E 2079

industria ușoară

1
1987

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

CENTRALA INDUSTRIEI LÎNII

ŞOS. PANTELIMON Nr. 300, SECTORUL 2, BUCUREŞTI

Centrala Industriei Linii realizează prin Intreprinderile Postav — Buhuşi, Postav — Azuga, Textila — Cisnădie, Progresul — Orlat, pături şi pleduri din 100% lînă, lînă in amestec şi 100% fibre chimice cu desen şi colorit modern.

cuprins

CONSTANTIN POPESCU

Calitatea produselor, sarcină prioritară a industriei ușoare. 7—8

NICOLAE N. COJOCARU, COSTICĂ SAVA, ECATERINA ANDREI și MARILENA COJOCARU

Influența parametrilor tehnologici asupra formării nopeurilor la semifabricatele și firele din fibre de bumbac și fibre chimice tip bumbac. 9—12

LEONACHE DRĂGOI, DUMITRU LIUȚE și VIOREL SUMĂNARU

Cercetarea tensiunii firului în zona organelor de susținere a acestuia, la rama urzitorului. 13—15

PÉTER ZOLTÁN

Introducerea și aplicarea unor noi tehnologii, paralel cu cele convenționale, la ața de cusut din polifilament poliesteric. 16—18

MIRCEA POP

Tratamente de finisare în vederea ușurării procesului de scămoșare efectuate cu produse auxiliare românești, produse de avivare pentru filatură. 19—20

NICOLAE AL. POP

Perfecționarea activității de tehnoprezentare — cale de stimulare a exporturilor industriei ușoare. 21—24

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR

TRIFAN MARTINOV

Aplicarea analizei tehnico-economice a valorii de întrebuințare a articolului covor dublu pluș 785-18. 25—30

BREVETE 31

NOTE TEHNICO-ECONOMICE 32

DOCUMENTARE 32—41

RECENZII 41—46

CRONICĂ 46—48

SCURTE ȘTIRI 48

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

1

1987

Anul 38, nr. 1, ianuarie, 1987

CENTRALA INDUSTRIEI CONFECȚIILOR BACĂU

STR. MILCOV Nr. 4

Oferă un bogat și modern sortiment de confecții pentru copii, femei și bărbați

Produsele sînt executate la un nivel calitativ superior, cu aspect plăcut și confort în purtare, care satisfac exigențele beneficiarilor.

СОДЕРЖАНИЕ

ISUAAE 38 (1) 1—48 (1987)

КОНСТАНТИН ПОПЕСКУ. Качество изделий — преимущественная задача легкой промышленности.

7—8

НИКОЛАЕ Н. КОЖОКАРУ, КОСТИКЭ САВА, ЕКАТЕРИНА АНДРЕЙ и МАРИЛЕНА КОЖОКАРУ. Влияние технологических параметров на возникновение шишковатости полуфабрикатов и пряжи из хлопчатобумажных и хлопчатобумажного типа волокон. В работе представлены результаты исследований нескольких сортов хлопка, штапельного вискозного волокна и полиэфирных волокон, с точки зрения влияния технологических параметров на частоту шишковатости на полуфабрикатах и пряже. Выявлены уровни скорости подачи, тонкость полуфабрикатов или переработанной пряжи, уровень вытяжки, разводки и др., которые содействуют вариации количества шишек, как на чесальных машинах (на которых были проведены измерения до и после шлифования гарнитур), так и на ленточной, ровничной или прядильной машинах. С учетом, также неравномерности пряжи по Устеру, были определены оптимальные варианты параметров для каждого вида экспериментированного сырья.

9—12

ЛЕОНАКЕ ДРЭГОЙ, ДУМИТРУ ЛИУЦЭ и ВИОРЕЛ СУМЭНАРУ. Исследевание натяжения нити в зоне опорных деталей, на шпулярнике снозальной машине. В результате экспериментирования и обработки полученных розультатов выделяются следующие выводы : натяжение нити при снования подвергается влиянию изогнутости, которая возникает между двумя органами для опоры нити, на шпулярнике сновальной машины ; В технологическом процессе снования, на натяжение нити между опорными органами влияют физико-механические характеристики перерабатываемой нити, в особенности значения коэффициентов вариации этих характеристик, которые вызывают вибрации нити, следовательно натяжение нити.

13—15

ПЕТЕР ЗОЛТАН. Внедрение и применение новых технологий, параллельно классическим для выработки швейной нитки из полиэфирного полифиламента. Данный вопрос относится к заботам специалистов предприятия для усовершенствования технологии производства швейной нитки, в условиях соответствующего качества. Тема особенно целесообразна и представляет собой интересный и полезный научно-технический вопрос на современном этапе.

16—18

МИРЧЯ ПОП. Отделочные обработки, направленные на облегчение процесса ворсования, которые производятся с помощью румынских вспомогательных веществ, авиважных продуктов для прядения. Ворсования тканей типа хлопка, с повышенным содержанием рекуперированных текстильных материалов является трудной операцией из-за большей крутки пряжи и низкой длины волокон. В Научно-исследовательском институте текстильной промышленности г. Бухарест были синтеризованы химические вспомогательные вещества на основе жирных амидов и полиэтоксилированных жирных кислот, ввиду облегчения ворсования этих тканей, а также препараты для авиважа-антистатизации на основе эфиров жирных кислот с полигликоль-эфирами для подготовки прядения. Наблюдались положительные синергенические эффекты в облегчении процесса ворсования при применении смягчительных продуктов для внутренней части волокон, которые значительно снижают жесткость поглащающих волокон.

19—20

НИКОЛАЕ АЛ. ПОП. Усовершенствование деятельности технического представления — путь стимулирования экспорта изделий легкой промышленности. Преследуемая цель сообщения состоит в развитии изделий, разделенных на два группы. Первая группа состоит из изделий ближайшей потребности, и отражает спрос определенной части потребителей или определенных посредников (импортеров наших изделий), а вторая группа из изделий долговременной потребности, и отражает создание, развитие и укрепление положительного мнения об экспортных товарах, стимулируя такам образом спрос внешних потребителей.

21—24

ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИЙ

ТРИФАН МАРТИНОВ. Применение технико-экономического анализа потребительной стоимости ковра арт. 785—18. Представлен пример анализа стоимости одного ковра текущего производства Предприятия по производству ковров Сирет, с этапами специфичными данному анализу. Применение анализа стоимости в области ковров с разрезанной петлёй находится в начальной фазе, такие примеры будучи немногими до сих пор, даже в литературе по специальности.

25—30

ПАТЕНТЫ • ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА • КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

ANUL 38, Nr. 1, IANUARIE, 1987

INHALT

ISUAAE 38 (1) 1—48 (1987)

CONSTANTIN POPESCU. Die Qualität der Erzeugnise — eine bedeutende Aufgabe der Leichtindustrie. 7—8

NICOLAE N. COJOCARU, COSTICĂ SAVA, ECATERINA ANDREI und MARILENA COJOCARU. Einfluss der technologischen Parameter auf die Noppenbildung bei Halbfabrikaten und Garnen aus Baumwoll- und Baumwolltypfasern. Im Artikel werden die Ergebnisse der Forschungen vorgeführt, die mit mehreren Typen von Baumwolle, Zellwolle und Polyesterfasern betreffend den Einfluss einiger technologischer Parameter auf die Frequenz der Noppen in Halbfabrikaten und Garnen, durchgeführt wurden. Sowohl bei den Karden (wo Bestimmungen vor und nach dem Schleifen der Garnituren durchgeführt wurden) als auch bei der Strecke, Flayer und Spinnmanchine, wurden das Niveau der Liefergeschwindigkeiten und die Feinheit der Halbfabrikate oder der verarbeiteten Garne und das Niveau des Verzugs, der Klemmpunktentfernungen usw, welche die bedeutende Variation der Noppenanzahl bestimmen, hervorgehoben. Aufgrund der Usterunglechmässigkeiten der Garne wurden die optimalen Varianten der Parameter für jeden Typ des geprüften Rohstoffs hervorgehoben. 9—12

LEONACHE DRĂGOI, DUMITRU LIUȚE und VIOREL SUMĂNARU. Die Bestimmung der Garnspannung im Bereich der Absützteile des Garns, am Schärrahmen. Aus den durchgeführten Prüfungen und der Interpretation der erhaltenen Ergebnisse, gehen folgende Schlussfolgerungen hervor : die Garnspannung beim Schären ist beeinflusst von der Krümmung welche zwischen zwei Stützorganen des Garns am Schärrahmen auftritt ; im technologischen Schärprozess ist die Garnspannung zwischen dessen Stützorganen von den physikalisch-mechanischen Eigenschaften des Garns, welches verarbeitet wird abhängig und besonders von den Werten der Variationskoeffizienten dieser Eigenschaften, welche Vibrationen im Garn, also Variationen der Garnspannung hervorrufen. 13—15

PÉTER ZOLTÁN. Die Einführung und Anwendung einiger neuen Technologien, parallel mit den konventionellen, bei dem Nähgarn aus Polyesterpolyfilament. Der Artikel bezieht sich auf die Vorhaben der Spezialisten aus dem Betrieb betreffend die Perfektionierung der Herstellungstechnologie des Nähgarns unter entsprechende Qualitätsbedingungen. Dieses Thema its von grossem Interesse und stellt eine interessantes und nützliches technisch-wissenschaftliches Vorhaben in der aktuellen Etappe dar. 16—18

MIRCEA POP. Ausrüstungsbehandlungen zwecks Erleichterung des Rauhprozesses, die mit rumänischen Hilfsmitteln durchgeführt wurden und Avivajeprodukte für die Spinnerei. Das Rauhen der Baumwolltypgewebe mit hohem Gehalt an wiederverwendbaren Textilmaterialen ist ein schwieriger Vorgang wegen der grossen Drehung der Garne und der kleinen Länge der Fasern. Im Forschungsinstitut für Textilindustrie — Bukarest wurden chemische Hilfsmittel aufgrund von Fettamiden und polyäthoxylierten Fettsäuren synthetisiert für das Erleichtern der Rauhung dieser Gewebe, sowie auch Avivaje-und Antistatisierungsprodukte, aufgrund von Fettsäurenester mit Polyglykolester für die Spinnereivorbereitung. Positive synergetische Effekte beim Erleichtern des Rauhprozesses wurden bei Anwendung von Produkten für die innrere Erweichung der Fasern beobachtet und die Steifheit der absorbierenden Fasern wurde viel verkleinert. 19—20

NICOLAE AL. POP. Die Perfektionierung der Aktivität der Technopräsentierung — ein Weg für den Anstieg des Exports auf dem Gebiet der Leichtindustrie. Das Ziel des Beitrags zur Promovierung der Produkte setzt sich aus zwei Objektivgruppen zusammen. Zur ersten Gruppe gehören die sofortigen Objektive welche die Mitteilung der Information an ein bestimmtes Verbrauchersegment oder an bestimmte Vermittler (Importeure der Erzeugnisse die wir exportieren) verfolgen und die zweite Gruppe setzt sich aus den Objektiven grösserer Dauer zusammen und welche sich auf die Bildung, Entwicklung und Verfestigung einer günstigen Meinung über die Exportwaren und auf die Steigerung auf diesem Wege der Nachfrage aus dem Ausland, beziehen. 21—24

AUS DER ERFAHRUNG DER BETRIEBE

TRIFAN MARTINOV. Anwendung der technisch-wirtschaftlichen Analyse des Gebrauchswerts eines Teppichs 785—18. Es wird ein Fall der Wertanalyse bei einem Teppich der im Betrieb für Polteppiche aus Siret hergestellt wird, vorgeführt und gleichzeitig werden die spezifischen Etappen dieser Analyse verfolgt. Die Anwendung der Wertanalyse auf dem Gebiet der Polteppiche ist noch im Anfangsstadium und gegenwärtig gibt es wenige Beispiele in diesem Sinne auch in der Fachliteratur. 25—30

PATENTE • TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN • DOKUMENTATION • BUCHBESPRECHUNG • CHRONIK • KURZNACHRICHTEN

ANUL 38, Nr. 1, IANUARIE, 1987

SOMMAIRE

ISUAAE 38 (1) 1—48 (1987)

CONSTANTIN POPESCU. La qualité des produits — tâche prioritaire de l'industrie légère.

7—8

NICOLAE N. COJOCARU, COSTICĂ SAVA, ECATERINA ANDREI et MARILENA COJOCARU. L'influence des paramètres technologiques sur la formation des boutons aux demi-produits et aux fils des fibres en cotton et fibres sorte cotton. Dans l'ouvrage on présente les résultats des recherches réalisées avec des plusieurs sortes en cotton, fibranne et fibre polyestériques, en ce qui concerne l'influence des paramètres technologiques sur la fréquence des boutons dans demi-produits et fils. Tant aux cardes (où se sont effectué des déterminations devant et après le meulage des coussinets) que au laminoir, banc à brouches, ou à la fileuse, ont été reliefés les niveaux des vitesses de délivrance, la finesse des demi-produits ou des fils usinés, des tirages, des écartements etc., qui déterminent la fluctuation accentuée de nombre des boutons. Ayant en vue l'irrégularité Uster des fils, ont été délimitées les variantes optimales des paramètres pour chaque type de matière première expérimentée.

9—12

LEONACHE DRĂGOI, DUMITRU LIUȚE et VIOREL SUMĂNARU. La recherche de la tension du fil dans la zone des organes de lui soutenance à l'anneau d'aurdissoir. Après les expérimentations et les interprétations des résultats obtenus, on résulte les conclusions suivantes : la tension du fil au ourdissage est influencée par la courbure parmi deux organes de soutenance du fil, à l'anneau d'ourdissoir ; dans le processus technologiques d'ourdissage, la tension du fil entre les organes de soutenance este influencée par les caractéristiques physiques et mécaniques du fils qui est usiné et surtout, par les valeurs des coefficients de fluctuation de cettes caractéristiques qui faite des oscillations du fil, donc des variations de la tension du fil.

13—15

PÉTÉR ZOLTÁN. L'introduction et l'utilisation des nouvelles technologies, simultanéiment de celles conventionnelles, au fil à coudre en polyfilament polyestériques. L'article se refère à la préoccupation des spécialistes pour la perfectionnement de la technologie de fabrication du fil à coudre, pour une qualité supérieure. Le sujet est très favorable et représente une préoccupation technique et scientifique intéressante et utile dans l'étape actuelle.

16—18

MIRCEA POP. Traitements de finissage en vue d'allégement du processus d'effilochage, effectués par produits auxiliaires roumains, produits d'avivage pour la filature. L'effilochage de la cotonnade, avec un contenu redressé de matériaux textiles réutilisables c'est un labeur difficile à cause de la torsion volumineuse des fils et de la longueur réduite des fibres. Dans l'Institut de recherches textiles — Bucharest ont été synthétisées des produits chimiques auxiliaires en gras amides et acides gras polyétoxylates pour l'allégement d'effilochage, ainsi que des produits d'avivage en esthère d'acides gras avec des polyglycoléthers pour la préparation de la filature. On remarque des effets synergétiques positifs dans l'utilisation des produits pour l'émolliage intèrne des fibres, en vue de diminuer sensiblement la rigidité des fibres absorbantes.

19—20

NICOLAE AL. POP. La perfectionnement de l'activité de présentation technique — voie de stimulation des exportation de l'industrie légère. Pour la promotion des nos produits sur le marché externe on suive deux groupes des problèmes. Le premier groupe entoure les problèmes instantanés qui suive la communication du message aux certain groupe de consommateurs, ou certains médiateurs (importateurs de nos produits d'exportation), mais la deuxième groupe on constitue par les objectifs de longtemps qui résident dans la formation, le développement et la consolidation d'une image favorable sur les marchandises d'exportation et la stimulation des sollicitations externes.

21—24

DE L'EXPÉRIENCE DES ENTREPRISES

TRIFAN MARTINOV. L'utilisation de l'analyse de la valeur technico-économiques d'emploi pour l'article tapis 785-18. On présente un cas d'analyse de la valeur pour un tapis réalisé par l'Entreprise de tapis peluches-Siret, en suivant les phases spécifiques pour cette analyse. Les application de l'analyse de la valeur dans le domaine de tapis peluches sont dans la phâse de début à l'heure actuelle, les exemples étant insignifiants même dans la littérature de spécialité.

25—30

BREVETES • NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES • DOCUMENTATION • COMPTES-RENDUS • CHRONIQUE • BREVES NOUVELLES

CONTENTS

ISUAAE 38 (1) 1—48 (1987)

CONSTANTIN POPESCU. The products quality — the most important target of the light industry. 7—8

NICOLAE N. COJOCARU, COSTICĂ SAVA, ECATERINA ANDREI and MARILENA COJOCARU. The influence of the technical parameters on the nep formation in the semi-products and the yarns of cotton and cotton-type fibres. The paper presents the results of the researches done with several cotton grades, as regards the influence of certain technical parameters over the nep frequency in the semi-products and fibres. Both on cards (where tests have been done before and after rectifying the clothings) and also on draw frames, speed frames or spinning frames, there have been brought forth the level of the delivery speeds, the semi-product or processed yarn counts of the drawings, settings etc., that determine the more obvious variation of the nep number. Having also in view the Uster irregularity of yarns, there have been established the optimum versions of the parameters for each type of experimented raw material. 9—12

LEONACHE DRĂGOI, DUMITRU LIUȚE and VIOREL SUMĂNARU. The study of the yarn tension in its sustaining parts, on the warper frame. As a consequence of the experiments tried and interpreting of the obtained results, the following conclusions have been come to : the yarn tension in warpping is influenced by the frame curve appeared between two sustaining parts at the warp frame ; during the warpping process, the tension of the yarn between the sustaining parts is influenced by the phisical-mechanical characteristics of the processed warn, especially by the variation coefficient values of those characteristics that generates yarn vibrations, respectively, variations of the yarn tension. 13—15

PÉTER ZOLTAN. Bringing in and application of the new technologies in parallel to the conventional ones, for the polyesteric multifilament sewing thread. The dwelt on problem refers to the specialists' concerns in perfecting the processing technology of the sewing thread, in proper conditions of quality. Being a convenient theme, it stands for an interesting and advantageous technical-scientific study for the present. 16—18

MIRCEA POP. Finishing treatments for the improving of the flocking process made with Romanian auxiliary products ; spinning aids. Flocking of cotton-type fibres with high content of reusable textile materials, is a difficult operation, due to a higher torsion of the yarns and to a reduced length of the fibres. In the Textile Research Institute in Bucharest, there have been synthetized some chemical auxiliaries based on fatty amides and polyetoxilated fatty acide for the improving of the flocking process, as well as some spin finish aids, based on esthers of fatty acids with polyglycoholethers used in spinning. Some positive synergetic effects in the improving of the flocking process have been noticed using mixtures between synthetized products and polyglycholethers that reduce to a great extent the rigidity of the absorbing fibres. 19—20

NICOLAE AL. POP. The improving of the technopresentation activity — a stimulating way for the light industry exports. The purpose aimed at by the communication regarding the improving of products is divided in two groups of objectives. The first group is represented by the near objectives, which have to communicate the mesage to a certain consuming public or to some intermediars (importers of our exported products) and the second group includes those long term objectives, which consist in the creation, development and strenghtening of a favorable image of the exported products, stimulating this way, the demands of the market. 21—24

FROM MILL EXPERIENCE

TRIFAN MARTINOV. Application of the technical-economical analiysis of the using value of the carpet 785-18 article. The paper presents an example of the value analysis for a carpet produced in the current production of the Plushed Carpet Enterprise „Siret", following the phase typical for this analysis. The application of the value analysis in the plushed carpet range are at their begining, that is why, up to now, there are not many examples like this, not even in the technical literature. 25—30

PATENTS • TECHNICAL-ECONOMICAL NOTES • ABSTRACTS • REVIEWS • CHRONICLE • NEWS IN BRIEF

ANUL 38, Nr. 1, IANUARIE, 1987

MŰSZAKI INFORMÁCIÓS KÖNYVTÁR

Ing. Constantin Popescu
Adjunct al ministrului industriei ușoare

CALITATEA PRODUSELOR, SARCINĂ PRIORITARĂ A INDUSTRIEI UȘOARE

CZ 67/68 : 658.562

Dezvoltarea economico-socială a României în cincinalul 1986—1990, prefigurată de documentele adoptate de cel de al XIII-lea Congres al Partidului Comunist Român, pune pregnant în lumină o nouă perspectivă privind progresul multilateral al patriei, trecerea țării noastre într-un nou stadiu superior de dezvoltare, care deschide noi și luminoase perspective pentru dezvoltarea multilaterală a societății românești, pentru creșterea, în continuare, a bunăstării materiale și spirituale a întregului popor.

Rod al gîndirii novatoare, revoluționare a tovarășului secretar general Nicolae Ceaușescu, etapa pe care o parcurgem este caracterizată prin importante mutații în toate ramurile economiei naționale, accent deosebit punîndu-se pe dezvoltarea superioară a tuturor laturilor calitative ale activității economico-sociale.

Ca urmare a acestor orientări istorice profund științifice, cincinalul actual este caracterizat pe bună dreptate, cincinalul noii revoluții tehnico-științifice și al noii revoluții agrare, singurele în măsură să asigure trecerea României în rîndul țărilor cu dezvoltare economică medie.

În acest context, sarcini deosebite revin industriei ușoare, care este chemată prin specificul său să asigure satisfacerea cît mai deplină a nevoilor de consum ale populației și să participe într-o proporție sporită la schimburile internaționale de valori, în condiții de calitate superioară și maximă eficiență economică.

Pentru a-și îndeplini în mod exemplar misiunea ce-i revine, industria ușoară a pus la baza activității sale ridicarea necontenită a nivelului tehnic și calitativ al produselor, factor hotărîtor în asigurarea competitivității acestora cu produsele similare realizate pe plan mondial, precum și îmbunătățirea permanentă a structurii sortimentale a producției, valorificarea superioară a tuturor resurselor de materii prime și materiale, reducerea consumurilor specifice, a greutății produselor și, pe această bază, creșterea eficienței întregii activități.

În înfăptuirea acestor obiective, un rol determinant îi revine activității de cercetare științifică, dezvoltare tehnologică și introducere a progresului tehnic, care a beneficiat și beneficiază în mod permanent de sprijinul și îndrumarea generoasă a tovarășei academician doctor inginer Elena Ceaușescu, eminent conducător politic și strălucit om de știință de reputație mondială, care a dat forță vie și orizont larg activității laborioase de cercetare științifică din țara noastră.

Ca urmare a angajării într-o proporție sporită a puternicului detașament de oameni ai muncii, care lucrează în unitățile noastre de cercetare, au fost introduse și extinse în anul 1986 peste 260 tehnologii noi și modernizate, în mod deosebit neconvenționale, care valorifică într-o măsură mai mare noi tipuri de materii prime și materiale din țară.

De menționat este faptul că, au fost realizate noi sortimente de țesături creponate, satinate, cu efect de șifonare permanentă, peliculizate, hidrofobizate, din fire de efect, fire unice fine și foarte fine, din noi amestecuri de fibre ; tricotaje cu efecte de suprafață, gofrate, peliculizate, imprimate, din fire filamentare și filate, de finețe mare și din fire de efect ; confecții de modă cu grad ridicat de prelucrare și complexitate ; încălțăminte din noi sortimente de piele naturală, cu tălpi bicolor și altele.

Noile structuri calitative au fost susținute de o acțiune puternică de diversificare sortimentală, fiind introduse în fabricație în anul 1986 peste 54 000 sortimente noi, ceea ce a asigurat o pondere a produselor noi și modernizate din totalul producției marfă de 36% față de 24% planificat.

Prevederile planului național unic de dezvoltare economico-socială a României pe anul 1987, elaborate în deplină concordanță cu hotărîrile Congresului al XIII-lea al Partidului Comunist Român și cu sarcinile cincinalului 1986—1990, stabilesc pentru industria ușoară creșterea valorii producției marfă cu 7,2%, a valorii producției nete cu 11,2% a pro-

ductivității muncii cu 7,6%, întregul spor de producție urmînd a fi realizat pe seama acestui indicator, iar cheltuielile la 1 000 lei producție marfă se vor reduce cu 40 lei.

Așa cum sublinia tovarășul Nicolae Ceaușescu, secretarul general al partidului, „Realizarea sarcinilor de mare răspundere din următorii ani, dezvoltarea economico-socială a țării cer o activitate susținută în domeniul cercetării științifice, o concentrare mai puternică a forțelor din institutele de cercetare în vederea soluționării problemelor tehnice și tehnologice ce se pun în fața întreprinderilor și economiei naționale, a perfecționării tehnologiilor, reducerii consumurilor, ridicării nivelului tehnic și calitativ al produselor".

Obiectivele planului pe anul 1987 se vor realiza prin înfăptuirea unui amplu program de modernizare a tehnologiilor și fluxurilor de fabricație, de îmbunătățire a nivelului tehnic și calitativ al produselor, printr-o activitate susținută pe linia întreținerii, reparării și modernizării utilajelor și instalațiilor, a unei judicioase pregătiri a producției și urmăririi acesteia, prin utilizarea deplină a capacităților de producție, a pregătirii și perfecționării forței de muncă, precum și prin întărirea autoconducerii și autogestiunii economico-financiare, aplicarea fermă a noului mecanism economico-financiar.

Industria ușoară dispune de o puternică bază de cercetare cu cadre bine pregătite, care în anul 1987 trebuie să-și îmbunătățească radical activitatea, să abordeze și să elaboreze tehnologiile noi prevăzute în programele de modernizare, în mod deosebit tehnologiile de filare neconvențională pentru sectoarele lînă, in și cînepă, a celor de finisare neconvențională cu noi surse de energie, asimilarea de noi generații de piele sintetică, astfel încît produsele realizate să fie de nivel mondial ridicat și chiar peste.

Pentru anul 1987 se prevăd importante creșteri ale nivelului tehnic și calitativ (tabelul 1).

Produsele realizate de industria ușoară în toate sectoarele de activitate vor fi competitive cu produsele similare pe plan mondial și vor asigura cu contracte întregul fond de marfă destinat exportului. La realizarea noilor produse se va urmări încadrarea în nivelurile de greutate stabilite de conducerea superioară, precum și cele de valorificare, în special producerea țesăturilor și tricoturilor de finețe mare și foarte mare, a confecțiilor, tricotajelor și încălțămintei cu grad ridicat de complexitate.

TABELUL 1

— % —

	1987	1986
— Ponderea valorii produselor de nivel tehnic și calitativ mondial ridicat	81	74
din care :		
— fire de bumbac și tip bumbac	75	65
— fire de lînă și tip lînă	86	75
— țesături din bumbac și tip bumbac	88	80
— țesături din lînă și tip lînă	74	71,6
— covoare	75	65
— tricotaje	70	60,6
— confecții textile	86	80,4
— încălțăminte cu fețe din piele naturală	98,7	98,6
— confecții din piele și înlocuitori de piele	84	80,5

Transpunînd în viață programele de perfecționare și modernizare a tehnologiilor, de ridicare a calității și nivelului tehnic al produselor, de creștere puternică a productivității muncii, a eficienței și rentabilității întregii activități și acționînd cu înalt spirit revoluționar pentru mobilizarea forțelor și energiilor creatoare ale comuniștilor, ale tuturor oamenilor muncii din industria ușoară, vom asigura îndeplinirea ritmică și la un nivel calitativ superior a sarcinilor pe anul 1987, an hotărîtor în realizarea cu succes a obiectivelor celui de al 8-lea cincinal, a istoricelor hotărîri ale Congresului al XIII-lea al partidului și ridicarea patriei noastre socialiste pe trepte tot mai înalte de progres și civilizație.

INFLUENȚA PARAMETRILOR TEHNOLOGICI ASUPRA FORMĂRII NOPEURILOR LA SEMIFABRICATELE ȘI FIRELE DIN FIBRE DE BUMBAC ȘI FIBRE CHIMICE TIP BUMBAC

Dr. ing. NICOLAE N. COJOCARU
Ing. COSTICĂ SAVA
Ing. ECATERINA ANDREI
Institutul Politehnic — Iași
Ing. MARILENA COJOCARU
Liceul Industrial Victoria — Iași

CZ 677.21.004.6 : 677.494.004.6

Nopeurile sînt aglomerări de fibre cu masă și dimensiuni reduse, vizibile și cu ochiul liber, prezența lor în semifabricate, fire, țesături sau tricoturi afectează calitatea și mai ales aspectul acestora.

După cum se știe, nopeurile apar și la fibrele chimice, frecvența acestora fiind mult mai mare în cazul fibrelor de bumbac.

Numeroase cercetări au evidențiat o serie de factori referitori la structura fibrelor de bumbac [1, 2, 3], modificarea acestora în timpul maturizării și uscării, apariția și variația numărului de răsucituri ale fibrelor, care influențează tendința de pliere ireversibilă, respectiv tendința de formare a nopeurilor.

De asemenea, pentru majoritatea soiurilor de bumbac, nivelul nopeurilor este cu 20—30% mai mare în cazul culesului mecanic față de bumbacul cules manual. Numărul nopeurilor crește atît în cursul operației de egrenare (mai ales în cazul mașinilor de egranat avînd discuri cu dinți tip ferăstrău) cît și în procesele de prelucrare din filaturi.

Formarea nopeurilor, este de asemenea, favorizată de existența fibrelor nemature, îndeosebi cînd indicele de maturitate este sub 0,8 sau cota de participare a fibrelor nemature în amestec depășește 15—20%, iar prelucrarea se realizează în condițiile unei umidități excesive [4, 5].

Pentru formarea, respectiv eliminarea nopeurilor, o mare importanță prezintă parametrii tehnologici din fiecare fază a procesului tehnologic de prelucrare a amestecurilor.

Asupra unora dintre acești parametri ne-am îndreptat atenția în cadrul lucrării noastre, efectuîndu-se experimentări cu mai multe sorturi de bumbac, fibre poliesterice și celofibră.

METODOLOGIA DETERMINĂRILOR ȘI CONDIȚIILE DE EXPERIMENTARE

Dintre metodele pentru determinarea conținutului de nopeuri din semifabricate și fire, practicate în filaturile din țara noastră sau pe plan mondial, s-a adoptat metoda de numărare vizuală din eșantioane de 1 g, constituite prin extrageri întîmplătoare. Nopeurile se separă manual, cu penseta. Pentru fiecare variantă de experimentare s-au efectuat cîte trei determinări, de către trei persoane, iar cu valorile obținute s-a calculat media numărului de nopeuri/g.

De remarcat, că la analiza vizuală au fost luate în considerare toate mărimile de nopeuri, deși cele de dimensiuni mai reduse au șanse de a fi desfăcute în urma laminărilor succesive.

Spre deosebire de carde și laminoare, la care eșantioanele au fost extrase din benzile debitate, în cazul flaierului și mașinii de filat, eșantioanele s-au colectat în trei etape distincte de la cîte 10 unități de lucru (furci, respectiv fuse) din înșiruirea debitată de trenul de laminat.

Variantele experimentate, s-au succedat astfel :

a. La carde, experimentările s-au efectuat cu cinci sorturi de bumbac (Giza 70—G+1/4, indian DCH 32, sovietic 1 A, turcesc și american), corespunzătoare grupelor de calitate superior, mediu I, II, III și IV, celofibră viscoză de la C.F.A. — Brăila și fibre poliesterice de la C.F.S. — Iași, toate prelucrate mai întîi la agregatul de bataj existent la filatura Întreprinderii Țesătura — Iași.

Bumbacul s-a prelucrat la o cardă Unirea — 4 C, iar fibrele chimice la o cardă Unirea — 3 C, folosindu-se trei ecartamente între masa de alimentare și cilindrul rupător (30/1 000, 40/1 000 și 50/1 000 inc), trei numere de finețe a benzii debitate (*Nm* 0,20, 0,26 și 0,32) și cîte trei viteze de debitare (46,7, 70 și 93,4 m/min pentru bumbac și 31,5, 47,2 și 63 m/min pentru fibre chimice).

Toate variantele de ecartamente, numere de finețe și viteze de debitare, la fiecare tip de materie primă s-au desfășurat în două etape distincte. În prima etapă au fost utilizate garniturile existente ale cardei (după prelucrarea unei cantități de aproximativ 45 t), iar în a doua etapă, garniturile tamburului și cilindrului perietor au fost rectificate.

b. La laminorul Unirea LB s-au folosit două pasaje, la fiecare din acestea lucrîndu-se cu trei viteze de debitare (150, 200 și 250 m/min) și trei serii de ecartamente între cilindrii alimentator-intermediar, respectiv transportor-debitor, dar numai pentru bumbac superior și mediu II, celofibră și fibre PES.

Avînd în vedere diagrama distribuției fibrelor după lungime, pentru fiecare tip de materie primă, s-au stabilit trei ecartamente diferențiate cu 1—3 mm.

c. La flaierul Textima tip 1 502/1, cu tren de laminat tip 4/4 cu zonă neutră, fără curelușă, pentru fiecare materie primă s-au experimentat cîte patru numere de finețe, cu cîte patru laminaje reale, exceptînd bumbacul superior la care s-au experimentat cinci numere de finețe.

d. La mașina de filat cu inele Unirea 70 FB s-au experimentat cîte două distanțiere, pentru trei laminaje parțiale, realizîndu-se fire *Nm* 34, 40 și 54 din bumbac mediu II, celofibră și fibre PES, respectiv *Nm* 70, 85 și 100 din bumbac superior.

REZULTATELE OBȚINUTE — INTERPRETĂRI

Variația frecvenței nopeurilor la benzile de la carde

La toate sorturile de bumbac, starea garniturilor, finețea benzilor debitate, viteza de debitare, și mărimea ecartamentului dintre masa de alimentare și cilindrul rupător au o influență majoră asupra frecvenței nopeurilor. Intensitatea de influență a acestor factori diferă însă în funcție de calitatea bumbacului prelucrat.

La bumbacul superior, varianta optimă corespunde benzii cu *Nm* 0,32, pentru V_{deb}=46,7 m/min și un ecartament de 40/1 000 inc, atît înainte cît și după rectificarea garniturilor.

După rectificarea garniturilor de la tambur și cilindrul perietor, numărul nopeurilor/g a scăzut la toate variantele experimentate cu 34—48%.

La un ecartament de 30/1 000 inc frecvența nopeurilor este mai mare și este de așteptat o creștere accentuată a procentului de scurtare a fibrelor. La un ecartament de 50/1 000 inc este menajată lungimea fibrelor, însă gradul de desfacere și eliminare a nopeurilor este mai redus. Această diferențiere este mai puțin sensibilă după rectificarea garniturilor, la benzile cu *Nm* 0,32.

Pentru toate ecartamentele, indiferent de starea garniturilor, reducerea numărului de finețe a benzilor (îngroșarea acestora) determină o creștere mai accentuată a numărului de nopeuri, față de creșterea datorată vitezei de debitare.

La ecartamentul optim de 40/1 000 inc, mărind viteza de debitare de la 46,7 m/min la 93,4 m/min, s-a înregistrat o creștere a numărului de nopeuri/g, care variază între aproximativ 14% (la banda cu *Nm* 0,2) și 19,7% (la banda cu *Nm* 0,32), înainte de rectificare, respectiv între 21% și 25% la aceleași numere de finețe, după rectificare.

În schimb, prin reducerea *Nm* al benzilor de la *Nm* 0,32 la *Nm* 0,20, creșterea numărului mediu de nopeuri/g a fost cuprinsă între aproximativ 30% și 40% înainte de rectificare, respectiv între 29% și 36% după rectificare, pentru valorile extreme experimentate ale vitezei de debitare.

În consecință, de reținut că, în privința frecvenței nopeurilor, este preferabilă creșterea producției cardei prin sporirea vitezei de debitare și nu prin îngroșarea benzii.

La bumbacul indian DCH 32, caracterizat printr-o finețe mult mai mare a fibrelor, cu un procent aproximativ dublu de fibre scurte și un conținut de impurități de circa șase ori mai mare față de bumbacul Giza 70, tendința de formare a nopeurilor este mult mai accentuată.

La acest sort de bumbac ecartamentul de 50/1 000 inc în privința frecvenței nopeurilor, este cel optim, precum și aceleași variante pentru viteza de debitare și finețea benzii, ca la bumbacul Giza 70. Valorile efective ale numărului de nopeuri au fost însă de peste 5 ori mai mari și după rectificarea garniturilor, la majoritatea variantelor experimentate.

La sorturile de bumbac mediu II, mediu III și mediu IV, cu lungimi apropiate ale fibrelor, ecartamentul optim între masa de alimentare și cilindrul rupător a fost de 30/1 000 inc.

Pentru ecartamentul optim, numărul mediu al nopeurilor/g a fost mai redus la bumbacul mediu II față de celelalte două sorturi, la care nu s-au înregistrat diferențe majore în cazul vitezelor de debitare de 70 m/min și 93,4 m/min, înainte și după rectificarea garniturilor.

Spre deosebire de bumbacul superior, la bumbacul mediu II, pentru benzile cu *Nm* 0,26 și viteza de debitare de 70 m/min, numărul nopeurilor/g este sensibil apropiat de cel corespunzător benzilor cu *Nm* 0,32 și viteza de debitare de 93,4 m/min.

Deși pentru valorile maxime ale vitezei de debitare și numărului de finețe s-ar putea obține și în acest caz un spor de producție de

aproximativ 8%, acesta nu mai este recomandabil, deoarece odată cu creşterea numărului de finețe, creşte sensibil şi neregularitatea Uster, cu atît mai mult cu cît şi procentul fibrelor scurte este mai mare.

La celofibră şi fibre PES, numărul nopeurilor este foarte redus ceea ce nu a influenţat semnificativ viteza de debitare. În schimb, la banda cu *Nm* 0,32 s-au înregistrat mai puţine nopeuri decît la banda cu *Nm* 0,26, mai ales în cazul celofibrei.

În urma experimentării unui număr de 264 variante la carde a reieşit că, în afara stării garniturilor, conţinutul nopeurilor din benzile de bumbac este influenţat în mai mare măsură de numărul de finețe al benzii, decît de viteza de debitare.

Variaţia frecvenţei nopeurilor la benzile de la laminor

După prima şi a doua trecere, frecvenţa nopeurilor a crescut puternic pentru toate variantele de ecartamente şi viteze de debitare, indiferent de tipul şi calitatea fibrelor prelucrate.

La bumbacul superior şi mediu II s-au înregistrat valori mai mari ale numărului de nopeuri/g, odată cu creşterea vitezei de debitare, diferenţele fiind cuprinse între 4% şi 8%.

La bumbacul superior, faţă de ecartamentul optim, prin reducerea cîmpurilor de laminare cu 2 mm, s-a obţinut o majorare a numărului de nopeuri cu circa 4—9% la viteza maximă de debitare.

În schimb, la bumbacul mediu II, creşterea sau reducerea cîmpurilor de laminare cu 1—2 mm faţă de ecartamentul optim determină sporirea numărului de nopeuri/g cu 3—7%, în cazul vitezelor mai mari de debitare.

La fibrele chimice, numărul nopeurilor a sporit cu aproximativ 20% la trecerea a doua, în cazul vitezei de debitare de 250 m/min, în schimb modificarea ecartamentelor cu 1—2 mm faţă de valorile optime nu a determinat variaţii semnificative, ale frecvenţei nopeurilor. Pentru toate tipurile de fibre experimentate la laminor, mărimea nopeurilor s-a redus mult faţă de cele separate din benzile de la carde.

Variaţia frecvenţei nopeurilor la semitorturi

Pentru toate variantele experimentate, s-a înregistrat şi la flaier o creştere a numărului de nopeuri/g faţă de cel din banda alimentată, precum şi o reducere în continuare a dimensiunilor nopeurilor.

La bumbacul superior, creşterea laminajului total de la 7,4 la 9,2 a determinat o sporire a numărului de nopeuri cu aproximativ 17—25%, iar la bumbacul mediu II frecvenţa nopeurilor a fost în general mai mare, deşi laminajele totale au fost cuprinse între 4,56 şi 6,71.

La fibrele chimice, creşterea frecvenţei nopeurilor faţă de valorile corespunzătoare benzilor alimentate este mult mai redusă decît la bumbac, mai ales la semitorturile din fibre poliesterice.

Pentru ambele tipuri de fibre chimice, la majoritatea variantelor s-a înregistrat o creştere a numărului de nopeuri, odată cu numărul de finețe al semitortului, iar la valori mai mari ale raportului laminajelor parţiale, s-au înregistrat frecvenţe mai reduse ale nopeurilor, mai ales în cazul semitorturilor de celofibră.

Variaţia frecvenţei nopeurilor la fire

La bumbacul superior, pentru cele trei fire cu *Nm* 70, 85 şi 100, realizate din acelaşi semitort cu *Nm* 3,2, numărul nopeurilor a fost mai mare la firele *Nm* 70 şi mai redus la firele *Nm* 100. Valorile obţinute cu aparatul Imperfection-Uster pentru numărul de nopeuri/1 000 m sînt mult mai mari la firele *Nm* 100 şi mai reduse la firele *Nm* 70.

Această situaţie se datorează modului de înregistrare a nopeurilor, diferit faţă de metoda vizuală. Astfel, mărimea nopeurilor înregistrată la aparatul Imperfection se referă la o lungime de 1 mm şi la o masă de +140% pînă la +400% şi peste, faţă de masa nominală a firului.

La metoda vizuală însă, sînt înregistrate şi nopeuri ale căror depăşiri faţă de masa nominală a firului sînt sub 140%, dar vizibile sub forma unor mici aglomerări.

Totodată, valorile numărului de nopeuri/1 000 m, înregistrate cu aparatul Imperfection, dacă se raportează la 1 g, se obţin valori mai reduse decît cele determinate prin metoda vizuală.

Aceste diferenţe sînt datorate neînregistrării nopeurilor cu masă sub 140% faţă de masa nominală a firului, şi a celor suprapuse cu porţiunile îngroşate sau subţiate.

La firele mai subţiri, masa nominală a firului fiind mai redusă, sînt înregistrate mai multe nopeuri, deoarece pentru aceleaşi dimensiuni ale aglomerărilor mici de fibre, un număr mai mare din acestea vor depăşi limita faţă de masa nominală.

De aceea, dimensiunea nopeurilor începînd de la cele care afectează aspectul firelor şi al produselor cărora le sînt destinate constituie o problemă nefinalizată cel puţin pînă în prezent, fiind dependentă de o multitudine de criterii obiective (finețea firelor, contextura produselor ţesute sau tricotate etc.) şi subiective

(criterii vizuale de apreciere a aspectului firelor, ţesăturilor, tricoturilor etc.).

Luîndu-se în considerare şi neregularitatea Uster a firelor, variantele optime corespund laminajului parţial de 1,25 şi distanţierului galben pentru firele *Nm* 70 şi 85, iar pentru firul *Nm* 100, acelaşi distanţier, dar laminajul parţial de 1,31.

Pentru firele din bumbac mediu II, valorile optime sînt corespunzătoare distanţierelor galbene şi laminajelor parţiale de 1,25 sau 1,31 (valorile sînt apropiate) la firele *Nm* 34 şi 40, iar la firul *Nm* 54, varianta optimă este corespunzătoare aceluiaşi distanţier şi laminajului parţial de 1,31.

La firele din celofibră, variantele optime corespund distanţierului negru şi laminajelor parţiale de 1,2 şi 1,25 pentru firul *Nm* 34, distanţierului galben şi laminajului parţial 1,2 pentru firul *Nm* 40 şi distanţierului alb, laminajelor parţiale de 1,2 şi 1,25 sau distanţierului galben şi laminajului parţial 1,25 pentru firul *Nm* 54.

În cazul firelor din fibre poliesterice, variantele optime corespund distanţierelor negru sau galben şi laminajului parţial de 1,25 şi 1,31 pentru firul *Nm* 34 şi *Nm* 40, distanţierelor alb şi galben cu laminaje parţiale 1,25 şi 1,31 pentru firul *Nm* 54.

Concluzii

— Atît calitatea materiilor prime, cît şi condiţiile tehnologice de prelucrare ale acestora, influenţează semnificativ variaţia frecvenţei nopeurilor în semifabricate şi fire.

— La carde, în afara stării garniturilor, o influenţă majoră asupra variaţiei frecvenţei nopeurilor este datorată vitezei de debitare şi fineţei benzii, indiferent de tipul materiei prime prelucrate.

— După prima şi a doua trecere la laminor, variaţiile frecvenţei nopeurilor sînt datorate mai ales vitezei de debitare, iar mărimea nopeurilor s-a redus sensibil, atît la fibrele de bumbac, cît şi la cele chimice.

— Mărimea nopeurilor s-a redus în continuare la flaiere şi maşini de filat, în schimb frecvenţa acestora a fost influenţată de mărimea laminajelor parţiale şi distanţierelor, în mod diferenţiat funcţie de natura fibrelor şi fineţea semitortului, respectiv firului.

— Între valorile medii obţinute prin metoda vizuală de numărare a nopeurilor şi cele determinate cu aparatul Imperfection — Uster există diferenţe mari, avîndu-se în vedere modul de înregistrare cu ajutorul acestui aparat.

Dimensiunea nopeurilor, începînd de la cele care pot afecta aspectul firelor şi al produselor ţesute sau tricotate, constituie o problemă a cărei rezolvare este dependentă de criterii obiective şi subiective.

BIBLIOGRAFIE

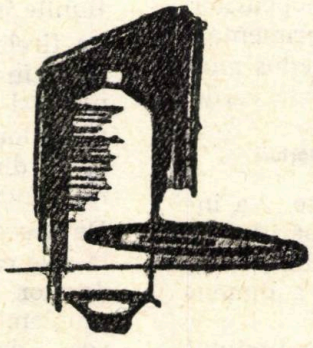
[1] Morton, W. E. şi Hearle, J. W. S. *Physical Properties of Textile Fibres.* Manchester, Londra, 1974.

[2] Vlad, I. şi colab. *Asupra relaţiei între structura supramoleculară a fibrelor de bumbac şi tendinţa acestora de a se aglomera în formă de nopeuri.* A IX-a Sesiune tehnico-ştiinţifică a industriei textile, Iaşi, 1984.

[3] Byerly, W., G. şi colab. *Manual of Cotton Spinning.* Vol. III, Manchester, 1965.

[4] Abt, Christine, şi Topf, W. În: Melliand Textilberichte, nr. 4, 1984, p. 225.

[5] Gad, Alon şi Alexendar, E. În: Melliand Textilberichte, nr. 10, 1978, p. 976.



CERCETAREA TENSIUNII FIRULUI ÎN ZONA ORGANELOR DE SUSȚINERE A ACESTUIA, LA RAMA URZITORULUI

Asist. ing. LEONACHE DRĂGOI
Conf. dr. ing. DUMITRU LIUȚE
Ing. VIOREL SUMĂNARU
Institutul Politehnic — Iași

CZ 677.54.13.001.5

Pe traseul tehnologic al urzitorului, la ramă, firele sînt desfășurate de pe bobine, trec prin perturbatorii de balon și prin zona dispozitivelor de frînare, apoi sînt dirijate pe organe de conducere și susținere, situate în lungul ramei.

Între două organe de susținere, firul se curbează sub propria sa greutate, iar forma curbei și factorii de influență se cunosc [1].

Expresia analitică a curbei care se creează între două organe de susținere (succesive) a firului, în condiții simplificatoare (alungirea firului din zonă să fie neglijabilă, viteza și tensiunea constante, neluînd în considerație raza curburii suprafeței exterioare a organelor de susținere), se scrie sub forma unei ecuații diferențiale :

$$y''' = \frac{y' y''^2}{1+y'^2} \qquad (1)$$

După rezolvarea ecuației diferențiale, tensiunea firului într-un punct oarecare al curbei este dată de expresia :

$$T = \frac{qv^2}{g} + q \frac{1+\frac{1}{4}(e^{C_1 x+C_2} - e^{-C_1 x-C_2})^2}{0{,}5\, C_1 (e^{C_1 x+C_2} + e^{-C_1 x-C_2})^2} \qquad (2)$$

Tensiunea firului la nivelul primului organ de susținere este :

$$T_1 = q\left[\frac{v^2}{g} + \frac{4+(e^{C_2} - e^{-C_2})^2}{2\, C_1 (e^{C_2} + e^{-C_2})}\right] \qquad (3)$$

Aceeași tensiune T_1 se mai poate scrie analitic sub forma :

$$T_1 = T_0 e^{f\beta_0} \qquad (3')$$

în care :

$$\beta_0 = 0{,}5\ \pi - \text{arc tg}\ 0{,}5\,(e^{aC_1} - e^{-aC_1}).$$

Egalînd expresiile (3) și (3'), avînd în vedere faptul că $C_2 = -aC_1$, se poate determina constanta de integrare C_1 (se consideră cunoscute elementele T_0, q, v, f și a).

Se determină unghiul β_0 și apoi tensiunea T_1 din relația (3').

Tensiunea firului la nivelul celui de al doilea organ de susținere se scrie :

$$T_2 = T_0 e^{2f\beta_0} \qquad (4)$$

Mărimile specificate în relațiile (2), (3), (3') și (4) au următoarele semnificații :

- q reprezintă masa unității de lungime și se deduce din titlul firului ;
- v — viteza de urzire, m/s ;
- g — accelerația gravitațională, m/s² ;
- T_0 — tensiunea firului la intrarea acestuia în zona de susținere considerată, cN ;
- f — coeficientul de frecare dintre fir și organul de susținere considerat ;
- β_0 — unghiul de cuprindere a firului pe organul de susținere considerat ;
- a — distanța dintre două organe de susținere (succesive) a firului, m.

Partea experimentală

Pentru a cunoaște influența factorilor care determină forma curbei creată de fir între doi susținători de la rama urzitorului, precum și implicațiile acestor factori asupra tensiunii firului în procesul tehnologic de urzire, s-au efectuat experimentări la ramele urzitoarelor Textima, Benninger și Tsudakoma, în prima zonă de după dispozitivul de frînare a firului. Tensiunea firului înainte de zona considerată, cît și viteza de urzire s-au menținut constante, la toate variantele ($T_0 = 6$ cN ; $v = 2{,}5$ m/s). Valorile mărimilor determinate experimental, cît și cele calculate, sînt prezentate în tabelele 1, 2 și 3.

Constanta C_1 a fost determinată, pentru toate variantele, cu ajutorul calculatorului românesc „a MIC", folosind programul în limbaj BASIC, prezentat în anexa 1.

TABELUL 1

TENSIUNILE OBȚINUTE LA URZITORUL TEXTIMA

Natura și finețea firului	q, g/cm	f	a, m	C_1	β_0, rad	T_1, cN	T_2, cN
Acetat 120 den	0,0133	0,21	1,8	2,07	0,048	6,060	6,122
Relon 60 den	0,0067	0,20	1,8	2,17	0,040	6,048	6,097
Viscoză 120 den	0,0133	0,23	1,8	2,03	0,052	6,072	6,130
PES 68 den	0,0076	0,21	1,8	2,14	0,043	6,054	6,109

TABELUL 2

TENSIUNILE OBȚINUTE LA URZITORUL BENNINGER

Natura și finețea firului	q, g/cm	f	a, m	C_1	β_0, rad	T_1, cN	T_2, cN
Acetat 120 den	0,0133	0,21	1,25	3,04	0,045	6,056	6,114
Relon 60 den	0,0067	0,20	1,25	3,17	0,038	6,046	6,092
Viscoză 120 den	0,0133	0,23	1,25	2,98	0,048	6,067	6,134
PES 68 den	0,0076	0,21	1,25	3,12	0,040	6,051	6,103

TABELUL 3

TENSIUNILE OBȚINUTE LA URZITORUL TSUDAKOMA

Natura și finețea firului	q, g/cm	f	a, m	C_1	β_0, rad	T_1, cN	T_2, cN
Acetat 120 den	0,0133	0,21	2,48	1,47	0,052	6,066	6,133
Relon 60 den	0,0067	0,20	2,48	1,55	0,043	6,052	6,104
Viscoză 120 den	0,0133	0,23	2,48	1,45	0,055	6,076	6,153
PES 68 den	0,0076	0,21	2,48	1,52	0,046	6,058	6,117

Anexa 1

PROGRAMUL ÎN LIMBAJ BASIC PENTRU DETERMINAREA CONSTANTEI C_1

```
40 DIM X(200), Y(200)
55 DATA 6, 0.0133, 0.21, 1.8, 2.5
60 READ T, Q, F, A, V
70 PRINT „DATI : L1, L2, NR. PCT“
80 IMPUT L1, L2, N
90 P=(L2—L1)/(N—1)
95 B=ATN(0.5)
100 FOR I=1 TO N
110 X(I)=L1+(I—1) * P
114 E=EXP (A * X(I))
115 G=1/E
120 Y(I)=T/Q * EXP(F * (PI/2—B * (E—G))) —
    — V * V/9.81
130 Y(I)=Y(I) — 4+(E—G) ∧ 2)/(2 * X(I) *
    (E+G))
131 NEXT I
140 M=Y(I)
141 M1=M
150 FOR I=2 TO N
153 IF M1 < =Y(I) THEN 160
156 M1=Y(I)
160 IF M > Y(I) THEN 180
170 M=Y(I)
180 NEXT I
190 INIT
191 IF M1 < = 0 THEN 193
192 M1=0
193 IF M > =0 THEN 199
194 M=0
199 WINDOW L1, L2, M1, M
210 MOVE 0, M
220 DRAW 0,0
230 MOVE L1,0
240 DRAW L2,0
250 MOVE X(I), Y(I)
260 FOR I=2 TON
270 DRAW X(I), Y(I)
280 NEXT I
290 FOR I=1 TO N-1
300 IF Y(I) * Y(I+1) > 0.01 THEN 330
310 PRINT „X=“, X(I), „Y=“, Y(I)
320 PRINT „X=“, X(I+1), „Y=“, Y(I+1)
330 NEXT I
340 END
```

Analizînd rezultatele obținute, se constată că tensiunile suplimentare, care apar pe traseul tehnologic la urzirea firelor chimice, în zona a două organe de susținere a firului, evoluează crescător în raport cu următorii factori de influență : densitatea de lungime a firului (de la 60 den la 120 den) ; coeficientul de frecare dintre fir și organele de susținere (de la 0,2 la 0,23, valori determinate experimental la f-metrul Rotschild) ; distanța dintre organele de susținere a firului (de la 1,25 m la 2,48 m).

Se constată că influența curburii firului dintre două organe de susținere a acestuia asupra tensiunii la urzire este relativ mică.

Influențele vitezei de urzire și a frînării firului asupra tensiunii globale a firului la urzire fac obiectul unor multiple cercetări [2, 3]. De aceea, în acest studiu, s-au luat vitezele și tensiunile constante, la toate variantele cercetate.

Concluzii

În urma experimentărilor și a interpretării rezultatelor obținute, se desprind următoarele concluzii :

— tensiunea firului la urzire este influențată de curbura care apare între două organe de susținere a firului, la rama urzitorului ;

— valoarea tensiunii suplimentare care apare în zona a două organe de susținere a firului, la rama urzitorului, depinde de distanța dintre aceștia, de tensiunea de după dispozitivul de frînare, de densitatea de lungime a firului, de coeficienții de frecare dintre fir și susținători ;

— în procesul tehnologic de urzire, tensiunea firului dintre organele de susținere a acestuia este influențată de caracteristicile fizico-mecanice ale firului care se prelucrează, în special de valorile coeficienților de variație ale acestor caracteristici, care produc vibrații ale firului, deci variații ale tensiunii din fir.

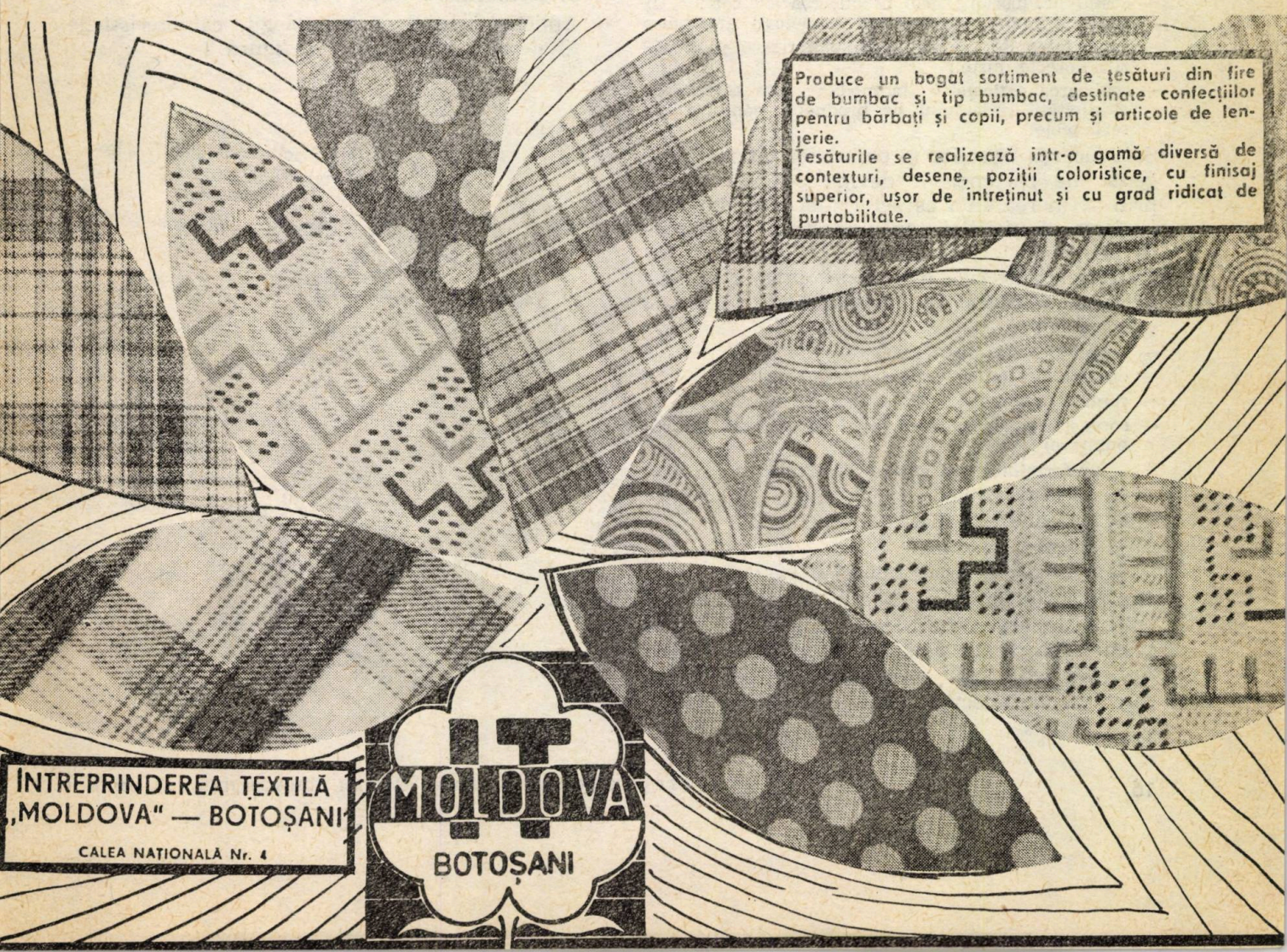
BIBLIOGRAFIE

[1] Efremov, E. D. *Vliianie na natiajenie niti napravliaiiuşcih grebenoc snovalnoi ramki.* În : Izv-Vuz. nr. 4, 1980.

[2] Liuțe, D. și Drăgoi, L. *Procese și mașini pentru prelucrarea firelor.* Institutul Politehnic, Iași, 1984.

[3] Drăgoi, L. și colab. *Tensiunea firului în dispozitivul de frînare, la rastelul urzitoarelor.* În : Industria Ușoară, Textile, Tricotaje, Confecții Textile, nr. 11, 1985, p. 499.

[4] Drăgoi, L. *Influența preparatului de filare asupra coeficientului de frecare a firelor chimice.* A IX-a Sesiune a industriei textile, Iași, vol. I și III, 1984.



INTRODUCEREA ȘI APLICAREA UNOR NOI TEHNOLOGII, PARALEL CU CELE CONVENȚIONALE, LA AȚA DE CUSUT DIN POLIFILAMENT POLIESTERIC

Ing. PÉTER ZOLTÁN
Întreprinderea de Ață și Filatura „Odorhei"
Odorheiu Secuiesc

CZ 677.494.674.046.2 : 677.062

În vederea asigurării competitivității produselor, printr-un proces de producție cît mai eficient, cu rentabilitate cît mai ridicată, trebuie să se acorde o atenție deosebită următorilor parametri :

— calitatea produselor ;
— costul de producție și livrare ;
— capacitatea de livrare la timp ;
— realizarea produselor, articolelor „la modă", prin proiectare și reproiectare permanentă.

Aceste aspecte pot fi influențate în sens pozitiv astfel :

— calitatea : prin dirijarea, urmărirea și controlarea procesului de producție prin asigurarea ritmicității ei ;
— costul produselor : prin producerea articolelor în serii cît mai mari, aplicînd tehnologii moderne ;
— capacitatea de livrare : prin planificare și dispoziții corecte, juste ;
— realizarea articolelor „la modă" : prin asigurarea elasticității procesului de producție, conform cererii pieței.

Satisfacerea nevoilor și cerințelor cît mai exigente ale partenerilor devine posibilă numai prin obținerea unor caracteristici bine stabilite, conform destinației, aplicînd tehnologii moderne.

Caracteristicile cele mai importante, care determină valoarea de întrebuințare a ței de cusut sînt :

— tenacitatea (sarcina de rupere) ;
— elasticitatea (alungirea la rupere) ;
— contracția termică ;
— comportarea la coasere, apoi la purtare (întrebuințare) :
  — uniformitatea și gradul de alunecare a ței ;
  — rezistența termică ;
  — rezistența vopsirilor ;
  — rezistența la uzură ;
  — rezistența la agenți chimici și biologici.

Ața de cusut Sintrom, obținută din polifilament poliesteric, are o sferă largă de utilizare, de la asamblarea pieilor pînă la cusutul fermoarelor. Aplicînd tehnologii diferențiate, se pot obține caracteristici adecvate pentru diverse sectoare.

În cazul ței Sintrom, rezistența și alungirea la rupere, respectiv contracția termică, sînt în relație reciprocă, în funcție de structura cristalină a filamentului, reglabilă prin tratamente termice.

Aplicînd diverse procedee de fixare termică, în diferite faze tehnologice, cele trei caracteristici (mai ales alungirea și contracția) pot fi în prealabil proiectate, în funcție de destinație.

Firele polifilamentare poliesterice, etirate, destinate fabricării ței de cusut sînt : 70/24 dtex, 140/48 dtex, 280/48 dtex. Caracteristicile inițiale ale firelor polifilamentare sînt menționate în figura 1.

În funcție de încadrarea fazei de termofixare față de vopsire (finisare chimică), se disting două tehnologii :

a) termofixare înainte de vopsire ;

b) termofixare după vopsire.

Aplicînd cele două tehnologii, caracteristicile finale sînt menționate în figura 2 :

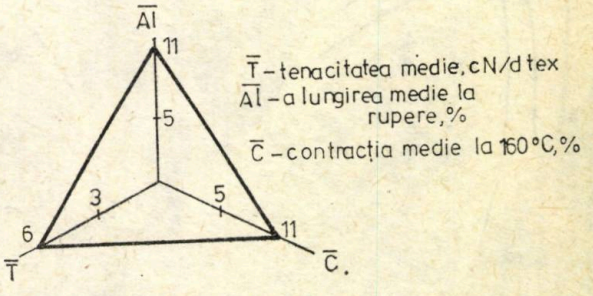


Fig. 1

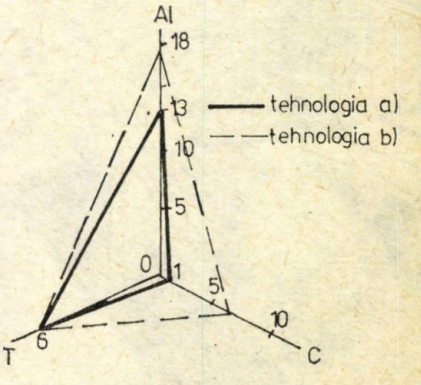


Fig. 2

a) **Termofixare înainte de vopsire**

Aţa crudă răsucită este depusă pe tamburul metalic, sub o tensionare cît mai avansată (fără să ducă la ruperea monofilamentelor), urmînd termofixarea propriu-zisă într-o etuvă electrică în aer uscat, la o temperatură de 175—180°C, deci cu 45—50°C peste temperatura de vopsire din faza următoare, altfel calitatea vopsirii este periclitată. Cu cît grosimea straturilor depuse pe tambur este mai redusă, cu atît uniformitatea alungirii la rupere şi a contracţiei termice măsurate ulterior vor fi mai avansate. Realizarea unei astfel de maşini (BTF — bobinat tare pe tambur), din motive de gabarit şi productivitate nu este posibilă, decît cu dimensiuni acceptabile, pe baza unui compromis dintre gabarit-productivitate-uniformitatea aţei.

Practic, această dimensiune este : tambur cu diametru de 20 cm şi grosimea stratului max. 1 cm.

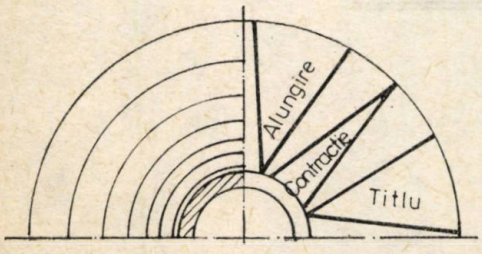
Teoretic, alungirea la rupere ar trebui să rămînă cea iniţială, cu o descreştere substanţială a contracţiei termice. Practic, straturile dinspre exterior mai au totuşi „spaţiu de contractare" (depunerea nu poate fi realizată sub o tensionare exagerată), încît alungirea la rupere va creşte spre exterior, paralel cu descreşterea contracţiei termice şi a numărului metric (*Nm*) al aţei (fig. 3).

Fazele tehnologice şi variaţia caracteristicilor sînt prezentate în figura 4, între fazele esenţiale fiind intercalate două bobinări, una tare pe tambur, una moale pe ţeavă tronconică perforată, cu o tensionare de depunere cît mai redusă. S-a ales cazul vopsirilor în negru, unde durata menţinerii la 130°C este maximă (cazul aţei Sintrom *Nm* 65/3).

b) **Termofixare după vopsire**

În vederea definitivării caracteristicilor dorite ale aţei, structura cristalină este reglată cu ajutorul unui aparat de termofixat-etirat (tip Shirley), prevăzut cu un pat fluidizat (fig. 5). Patul fluidizat constă din bile de sticlă foarte fine, pentru a permite un transfer termic într-un timp foarte scurt şi care sînt antrenate de un curent de aer cald, la temperatură ridicată. Trecînd aţa prin patul fluidizat încălzit, sub o tensionare bine reglată, cu o viteză de

Fig. 3



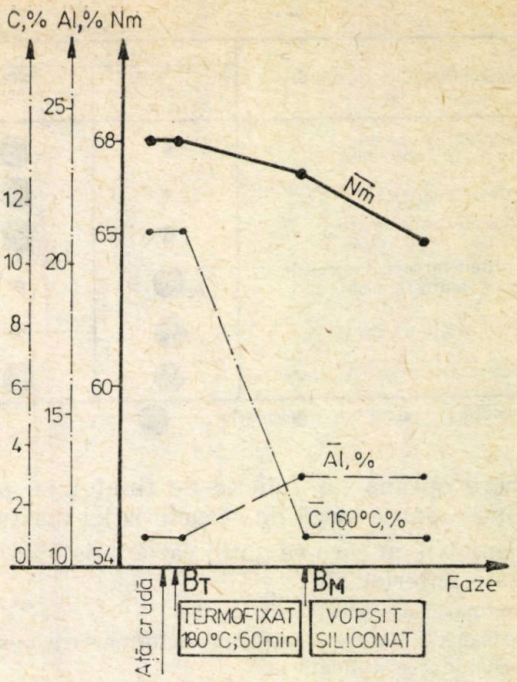


Fig. 4

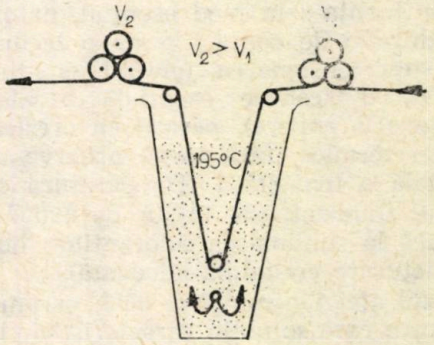
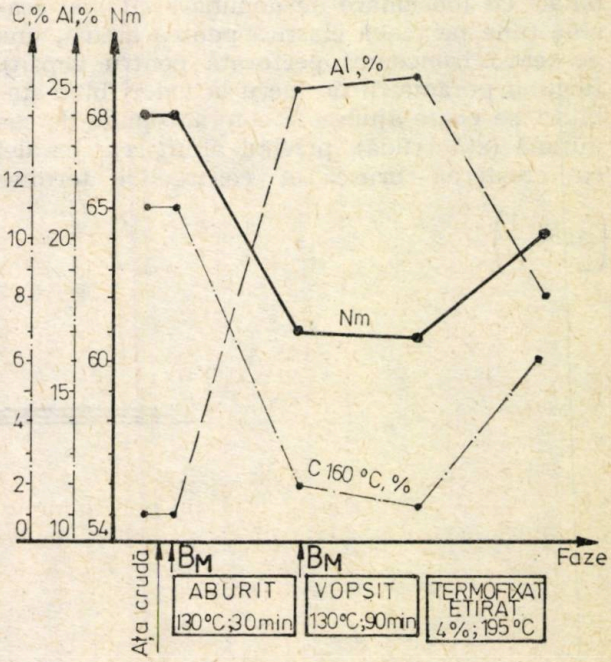


Fig. 5

Fig. 6



Tabelul 1

CARACTERISTICI FINALE	TEHNOLOGII	
	TERMOFIXARE înainte de vopsire	TERMOFIXARE după vopsire
Alungirea la rupere (elasticitate)	•	●
Contracția termică	•	●
Uniformitatea alungirii și contracției	●	●
Ocrotirea termică siliconică (rezistența termică)	●	•
Gradul de alunecare	●	•
Tenacitatea (sarcina de rupere)	●	●

Observații: • mic ; ● mijlociu ; ● mare.

trecere optimă (în funcție de finețe), se poate obține o gamă largă de caracteristici dorite.

Parametrii cu care se obțin caracteristicile proiectate anterior sînt :

— temperatura patului fluidizat ;
— viteza de trecere (durata de deformare) a aței ;
— tensionarea aplicată aței.

Proprietățile (alungirea și contracția) aței nu sînt influențate în mod esențial, datorită măririi duratei de contact peste o secundă. Mărind supratensionarea (gradul de etirare), se observă o scădere esențială a elasticității (alungire la rupere), paralel cu creșterea contracției termice, fără să se observe o mărire esențială a tenacității. Temperatura optimă a patului fluidizat este în jur de 200°C (fără să conducă la sublimarea coloranților, obținînd o restructurare cristalină adecvată).

În cazul aței Sintrom *Nm* 65/3, parametrii optimi prin care se obțin caracteristici finale dorite sînt reprezentate în figura 6.

În cadrul tehnologiei sînt intercalate două bobinări cu tensionare de depunere cît mai scăzută (una pe țeavă elastică pentru aburit, una pe țeavă tronconică perforată pentru vopsit). Reglînd parametrii de lucru la valori bine stabilite, se poate ajunge la cote apropiate de cea inițială (ață crudă), privind alungirea, paralel cu creșterea bruscă a contracției termice $\left(Al \sim \frac{1}{C}\right)$.

Concluzii

Aplicînd tehnologii diferențiate, în cazul aței din polifilament poliesteric, se pot obține caracteristici adecvate pentru diverse sectoare (tabelul 1).

Fiecare tehnologie are avantajele și dezavantajele ei.

Avantajele aplicării termofixării înainte de vopsire :

— alungire la rupere și contracție termică mai redusă ($\overline{Al} = 13\%$; $\overline{C}_{160°C} = 1\%$) ;
— tehnologie mai simplă (numărul fazelor este mai mic) ;
— permite tratarea aței cu emulsie siliconică în flota de vopsire, fără faze suplimentare (cazul aței foarte solicitate în timpul coaserii : cusut saltele, fermoare etc.).

Dezavantajele aplicării termofixării înainte de vopsire :

— necesită o disciplină tehnologică exemplară (reglarea riguroasă a tensiunilor de depunere pe tambur și bobine moi, a temperaturii de fixare), altfel calitatea vopsirilor este periclitată ;
— neuniformitatea alungirii la rupere și contracției termice are valori mai ridicate.

Oricare ar fi tratamentul termic, în cadrul tehnologiilor care influențează finețea aței, nu se observă o variație esențială a rezistenței la rupere (tenacității).

BIBLIOGRAFIE

[1] Ionescu, M. *Cartea operatorului din industria fibrelor chimice.* Editura Tehnică, București, 1973.

[2] Rozmarin, Gh. și Twardochlieb, Em. *Fibre poliesterice, chimie și tehnologie.* Editura Tehnică, București, 1980.

[3] Albrecht, A. *Confecționarea, proprietățile și utilizarea aței din poliester.* În : Zeitschrift für moderne Textilarbeitung, nr. 11, 1966.

[4] Istvánné, Garami. *Influența proprietăților structurale și modificării lor asupra procesului tehnologic.* În : Magyar Textiltechnika, nr. 6, 1930.

[5] Guse, Rolf. *Procedee de producție dirijate cu calculatoare.* În : Magyar Textiltechnika, nr. 1, 1979.

TRATAMENTE DE FINISARE ÎN VEDEREA UŞURĂRII PROCESULUI DE SCĂMOŞARE EFECTUATE CU PRODUSE AUXILIARE ROMÂNEŞTI

Produse de avivare pentru filatură

Ing. MIRCEA POP
Institutul de Cercetări Textile — Bucureşti

CZ 677.861.31 : 677.622.021

Produsele chimice pentru scămoşare au rolul de a realiza o anumită balanţă, în fenomenul de alunecare-aderenţă. Ele trebuie să lubrifieze în primul rînd firul, dar în acelaşi timp, trebuie să realizeze şi un efect de antistatizare, deoarece în procesul de scămoşare apar frecări fibră/fibră şi fibră/metal, care pot duce la încărcare electrostatică dăunătoare. Concomitent, aceste produse trebuie să reziste pînă la temperaturi de 180—200°C, să nu afecteze vopsirea şi să confere produsului finit un tuşeu bun [1].

Comportarea generală la fricţiune a firelor textile lubrifiate poate fi reprezentată grafic ca în figura 1 [2].

Se observă că frecarea „la suprafaţă" atinge o valoare considerabilă la viteze mici, în timp ce frecarea hidrodinamică atinge valori semnificative la viteze mari [3].

Factorii importanţi la frecarea la suprafaţă sînt : natura chimică a lubrifianţilor şi a suprafeţelor în alunecare, rezistenţa la forfecare a lubrifianţilor, rigiditatea substraturilor şi presiunile la ariile de contact.

La frecarea hidrodinamică, factorii importanţi sînt : viteza firului, viscozitatea lubrifiantului, temperatura, concentraţia de lubrifiant, fineţea firelor, pretensionarea, natura şi diametrul orificiului de ghidare, rugozitatea de suprafaţă a firului.

Produsele utilizate pentru uşurarea scămoşării au o structură chimică variată, avînd în compoziţie alcooli sau acizi graşi etoxilaţi, amide, siliconi etc.

În Institutul de Cercetări Textile — Bucureşti au fost sintetizate produse chimice auxiliare pe bază de amide grase, acizi graşi polietoxilaţi pentru uşurarea scămoşării ţesăturilor cu conţinut ridicat de materiale textile recuperabile, precum şi produse de avivare-antistatizare pe bază de esteri ai acizilor graşi cu poliglicoleteri pentru preparaţia filaturii.

Comportarea la fricţiune pentru cîteva produse sintetizate este prezentată în tabelul 1.

Determinările au fost realizate cu un aparat F-meter (firma Rothschild — Elveţia).

Condiţiile de testare au fost următoarele :

— concentraţia emolientului : 0,5% faţă de fir ;
— unghiul de înfăşurare : $\theta = 180°$;
— viteza firului : 300 m/min.

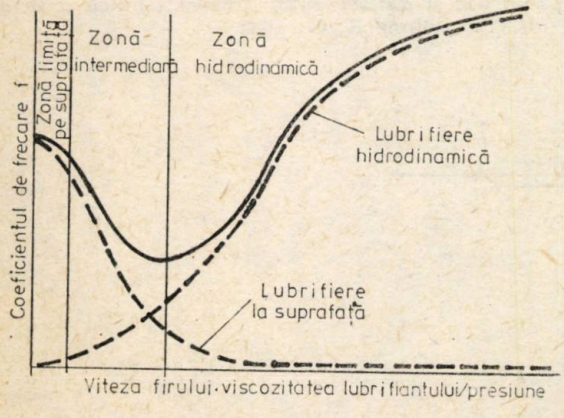
fir *A*, *Nm* 20 cu compoziţia :

— 70% destrămătură tricot celulozic ;
— 30% celofibră calitatea a III-a 1,5/38 ;

fir *B*, *Nm* 20 cu compoziţia :

— 70% destrămătură tricot poliester ;
— 30% celofibră calitatea a III-a 1,5/38.

Fig. 1. Comportarea generală la frecare a firelor textile lubrifiate



TABELUL 1

Fir	Emolient	Coeficientul de frecare dinamic f	
		fir/metal	fir/fir
A	—	0,320	0,200
B	—	0,280	0,221
A	Lubresin G	0,291	0,147
B	Lubresin G	0,288	0,142
A	Lubresin D	0,300	0,179
B	Lubresin D	0,299	0,180
A	Lubresin E	0,265	0,167
B	Lubresin E	0,267	0,170
A	Lubresin E+0,05% Silapret	0,314	0,183
B	Lubresin E+0,05% Silapret	0,281	0,180

Emolienți :

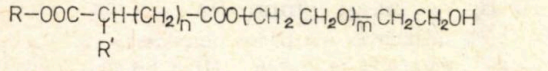
— Lubresin D, G — derivați de amide grase ;
— Lubresin E — ester ai acizilor grași cu poliglicoli ;
— Silapret — acid silicic coloidal stabilizat, utilizat pentru modificarea balanței alunecare-aderență.

Rezultatele cele mai bune la scămoșarea articolelor tip bumbac, cu conținut ridicat de materiale textile recuperabile, s-au obținut cu produsul Lubresin G (amidopoliamină a unui acid gras polietoxilată).

Efecte sinergetice pozitive în ușurarea procesului de scămoșare a țesăturilor tip bumbac, cu conținut ridicat de materiale textile recuperabile (unde pot apărea probleme datorită torsiunii mai mari a firelor), s-au observat la utilizarea produselor de emoliere în amestec cu poliglicoleteri. Spre deosebire de produsele de emoliere, care sînt reținute în general pe suprafața fibrelor, poliglicoleterii, fiind solubili în apă, realizează o „emoliere internă" a fibrei, micșorînd apreciabil rigiditatea fibrelor absorbante.

În preparația filaturii este necesară aplicarea pe fibre a unor substanțe chimice, în scopul reducerii frecării între fibre și suprafețele metalice sau ceramice ale mașinii. Aceasta este necesară pentru realizarea unei anumite balanțe alunecare-aderență, cît și pentru reducerea încărcării electrostatice. În Institutul de Cercetări Textile — București au fost sintetizate două produse originale de avivare-antistatizare pentru preparația filaturii.

Produsul Sintex AA-1 este un amestec între un ester al unui acid dicarboxilic cu alcooli grași și polietilenglicoli cu formula generală :

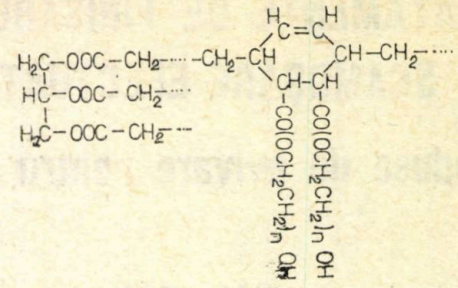


în care :

R reprezintă un radical alchil cu 6—16 atomi de carbon ;
R' — un radical amino sau sulfat ;
n — cuprins între 1 și 3 ;
m — cuprins între 6 și 12 ;

și un produs pe bază de alchilarilpolietoxilat cu 8—12 molecule de etilenoxid.

Produsul Sintex AA-2 este un amestec între un produs cu formula :



în care n este cuprins între 6 și 12, și o glicerină polietoxilată și polipropoxilată.

Produsele Sintex AA-1 și Sintex AA-2 au fost testate cu bune rezultate la avivarea-antistatizarea fibrelor naturale artificiale și sintetice, în preparația filaturii.

Concluzii

Scămoșarea țesăturilor tip bumbac, cu conținut ridicat de materiale textile recuperabile este o operație dificilă din cauza torsiunii mai mari a firelor și lungimii reduse a fibrelor. În Institutul de Cercetări Textile — București au fost sintetizate produse chimice auxiliare pe bază de amide grase și acizi grași polietoxilați pentru ușurarea scămoșării acestor țesături, precum și produse de avivare-antistatizare pe bază de esteri ai acizilor grași cu poliglicoleteri, pentru preparația filaturii.

Efecte sinergetice pozitive în ușurarea procesului de scămoșare s-au observat la utilizarea produselor de emoliere în amestec cu poliglicolieteri, care realizează o „emoliere internă" a fibrei, micșorînd apreciabil rigiditatea fibrelor absorbante.

BIBLIOGRAFIE

[1] Schick, M. J. În : Textile Research Journal, nr. 43, 1973, p. 103.
[2] Schick, M. J. *Surface Characteristics of Textiles.* Editura Marcel Dekker Inc., New York, 1975.
[3] Olson, J. S. În: Textile Research Journal, nr. 39, 1969, p. 31.
[4] Schick, M. J. În : Textile Research Journal, nr. 43, 1973, p. 254.
[5] *Avivaje și antistatizanți.* Cartea tehnică a firmei dr. Th. Böhme K. G., 1982.

PERFECȚIONAREA ACTIVITĂȚII DE TEHNOPREZENTARE — CALE DE STIMULARE A EXPORTURILOR INDUSTRIEI UȘOARE

Lector dr. ec. NICOLAE AL. POP
Academia de Studii Economice — București

CZ 677.861.31 : 677.622.021

Activitatea de promovare a exporturilor privește transmiterea, pe diferite căi, a mesajelor menite să informeze pe importatori asupra produselor de export, să le dezvolte o atitudine pozitivă față de acestea și față de producătorii lor, să determine modificări favorabile în mentalitatea și deprinderile de cumpărare ale consumatorilor finali. Practica economică demonstrează că absența activității de promovare, realizată în favoarea produselor de export, poate genera dificultăți în desfășurarea normală a relației întreprindere-piață.

Avînd drept prim obiectiv, transmiterea de informații referitoare la produsele destinate vînzării, activitatea promoțională urmărește sensibilizarea clienților potențiali, transformarea treptată a acestora în cumpărători efectivi, ea constituindu-se într-o componentă distinctă a procesului de comunicare [1].

Scopul urmărit de comunicarea promoțională se structurează în două grupe de obiective. O primă grupă este reprezentată de obiectivele imediate, care urmăresc comunicarea mesajului unui anumit segment de consumatori sau anumitor intermediari (importatori ai produselor noastre de export), iar a doua grupă se constituie din obiectivele de durată ce constau în formarea, dezvoltarea și consolidarea unei imagini favorabile asupra mărfurilor de export și stimularea pe această cale a cererii externe.

Deși au o structură eterogenă din punct de vedere al obiectului lor [2], mijloacele de promovare a vînzărilor răspund unei finalități comune, reprezentată prin impulsionarea procesului de schimb și stimularea cumpărării. Toate aceste mijloace relevă aceleași principii generale de comunicare, iar deciziile referitoare la publicitate, relații publice, vînzarea personală, alte mijloace promoționale, trebuie circumscrise unui cadru global și integrate unei politici de comunicare între întreprindere și piața de desfacere [3].

Domeniu al interferențelor tehnice, economice și psiho-sociologice, activitatea de tehnoprezentare nu se poate încadra integral în cea promoțională, deși îndeplinește și funcții ce răspund deziderateloor acesteia.

Tehnoprezentarea se referă la ansamblul activităților de creație, proiectare și execuție a materialelor care asigură condiționarea produsului propriu-zis, realizînd în același timp, efecte publicitare în favoarea acestuia. Principalul element al tehnoprezentării îl reprezintă ambalajul. Alături de acesta, se înscriu etichetele atașate atît produsului propriu-zis, cît și ambalajului său, și diferite mijloace de susținere a produselor, care să-i asigure cea mai bună condiționare (clame, umerașe, suporturi, șanuri etc.).

Activitatea de tehnoprezentare urmărește realizarea unor funcții multiple. De semnalat în rîndul acestora :

a) *funcția de condiționare* a produselor, care este chemată să asigure integritatea bunului material din momentul părăsirii liniei de fabricație și pînă în cel al intrării sale în consum, la cumpărătorul final (uneori această funcție se prelungește și asupra perioadei de folosință, asigurînd o condiționare adecvată a produsului pe durata de utilizare de către beneficiarul său) ;

b) *funcția de informare*, cu sau fără scop comercial, se realizează cu ajutorul elementelor de grafică, colorit și text, existente pe ambalaj și care trebuie să asigure atît orientarea distribuitorilor în gestionarea sortimentului de produse din depozite, cît și sprijinirea cumpărătorilor individuali, pe plan informațional, în momentul alegerii produsului ;

c) *funcția de convingere* în vederea cumpărării este cea care are ponderea cea mai accentuată, asigurînd motivația pentru decizia de achiziționare sau de respingere a produsului pe piață.

În funcție de natura produsului pe care îl însoțește, activitatea de tehnoprezentare subliniază mai mult una dintre funcțiile enumerate mai sus. Prin specificul lor, produsele indus-

triei uşoare — cele care alcătuiesc ansamblul vestimentar al omului modern şi asigură o serie de elemente ale ambientului casnic — trebuie să se bucure de o tehnoprezentare de calitate superioară, care să îmbine cerinţele de condiţionare perfectă a mărfii, cu elemente de estetică de natură să confere acesteia, imaginea unui produs de calitate.

Pentru aprofundarea principalelor direcţii de perfecţionare a activităţii promoţionale, în vederea stimulării exportului produselor industriei uşoare, s-a realizat o cercetare directă a pieţei, de tipul anchetelor industriale selective [4] în rîndul celor mai importanţi producători români pentru export. Studiul de piaţă a fost realizat cu concursul Centrului de Estetică a Produselor Industriei Uşoare — Bucureşti, în rîndul tuturor centralelor industriale ale Ministerului Industriei Uşoare, într-un număr de 34 de întreprinderi, care realizează o parte semnificativă din producţia lor pentru export.

Principalele obiective ale cercetării s-au referit la : determinarea locului atribuit tehnoprezentării în promovarea exportului, cunoaşterea cadrului organizatoric şi de conducere a acestei activităţi în întreprinderi şi evidenţierea direcţiilor de acţiune pentru creşterea eficienţei sale.

Prin selectarea întreprinderilor luate în studiu, după criterii ce ţin de profilul producţiei realizate şi de ponderea mărfurilor pentru export, s-a asigurat o reprezentare ridicată a informaţiilor, în raport cu obiectivele cercetării.

Marea diversitate a sortimentelor produselor fabricate de industria uşoară ridică probleme diferite de tehnoprezentare, nu numai întreprinderilor aparţinînd unor centrale industriale diferite, ci chiar celor ce depind de acelaşi for tutelor. Acest fapt nu trebuie însă să constituie un impediment în conturarea unui punct de vedere unitar, clar structurat, asupra conceptului de tehnoprezentare şi a locului său în promovarea exportului produselor industriei uşoare.

Cercetarea a relevat inexistenţa unui punct de vedere unitar în rîndul cadrelor de decizie din întreprinderi, responsabile cu problemele de tehnoprezentare, asupra rolului acestora în încheierea şi derularea contractelor de export. 64,7% dintre aceştia au atribuit tehnoprezentării un rol foarte important, 26,4% un rol important şi 8,9% relativ important.

Pentru a contura mai exact rolul atribuit de producători tehnoprezentării, aceştia au fost solicitaţi să precizeze ce calităţi ale produselor pe care le execută pentru export consideră că trebuie scoase în evidenţă prin tehnoprezentare. Frecvenţa alternativelor de răspuns a fost următoarea :

● gradul de aliniere a produselor la tendinţele modei	17,5%
● folosirea (cu precădere sau în exclusivitate) a materiilor prime naturale	17,5%
● tradiţia producătorului	16,7%
● reuşite în exportul pe pieţe exigente	15,1%
● originalitatea creaţiei produsului	14,3%
● flexibilitatea întreprinderii şi adaptarea la cerinţele diferiţilor parteneri străini	13,7%
● calitatea produsului (finisare superioară, confort în purtare, durabilitate, estetică etc.)	3,7%
● marca producătorului	1,5%
	Total 100,0%

Se poate aprecia pozitiv varietatea răspunsurilor care acoperă o arie largă de elemente ce dau conturul complex al calităţii unui produs pentru export. Surprinde însă locul foarte modest deţinut de „marca producătorului" în rîndul elementelor care ar trebui „puse în lumină" de tehnoprezentare, cu toate că promovarea unei astfel de mărci contribuie la creşterea eficienţei domeniului cercetat, sugerate de subiecţii anchetei.

Pentru existenţa unui punct de vedere unitar, referitor la locul tehnoprezentării în promovarea exporturilor, este necesar ca responsabilitatea în acest domeniu să revină unui anumit compartiment din cadrul întreprinderii. Studiul a relevat că activitatea de tehnoprezentare este condusă şi realizată în prezent, de la caz la caz, de un număr relativ mare de compartimente : proiectare, export, aprovizionare, comercial sau tehnic. Lipsa unui punct de vedere unic referitor la responsabilitatea conducerii acestui sector, reprezintă o deficienţă organizatorică care explică, în parte, unele neîmpliniri înregistrate în materie de tehnoprezentare.

Varietatea produselor exportate de întreprinderile M.I.U. atrage după sine şi o diversitate de materiale folosite în domeniul tehnoprezentării. Cu tot caracterul eterogen al acestora din urmă, vom încerca o grupare a lor după criteriul funcţionalităţii, aşa cum rezultă din tabelul 1. Tabelul, realizat pe baza răspunsurilor primite de la întreprinderile cuprinse în eşantionul anchetat, reflectă folosirea unei game destul de restrînse de materiale de identificare a produselor şi de informare. Aceeaşi apreciere poate fi formulată şi la adresa materialelor de promovare propriu-zisă.

De o atenţie mult mai mare ar trebui să se bucure, în rîndul materialelor de identificare a produselor şi de informare, etichetele din carton, material plastic sau textile ţesute. Raportat la costurile de producţie ale unui articol destinat exportului, eticheta reprezintă

TABELUL 1

CLASIFICAREA PRINCIPALELOR MATERIALE FOLOSITE PENTRU TEHNOPREZENTAREA PRODUSELOR M.I.U.

Criteriul de clasificare	Tipul de material
Materiale destinate ambalării propriu-zise	cutii de carton cutii de placaj pungi de polietilenă bandă polipropilenică de balotat celofan pînză hesian saci de pînză+Relon panglici (pînză, Relon) hîrtie de ambalat (simplă, mătăsoasă, parafinată, gumată pentru lipire) capse pentru balotat (simple, cruce)
Materiale de susținere a produselor	umerașe suluri și perniță de hîrtie (pentru neșifonabilitate) șanuri de lemn, plastic, carton granule de polipropilenă palete și boxpalete (pentru transport paletizat)
Materiale de identificare a produselor și de informare	indicatoare de mărime, talie, nuanță coloristică, compoziție fibroasă, utilizare etc. etichete din carton, material plastic, textile (țesute sau imprimate)
Materiale de promovare propriu-zisă	emblema fabricii cataloage de prezentare pliante broșuri fluturași

un accesoriu cu valoare unitară mică. Realizarea sa tehnico-economică ridică însă probleme dificile, datorită unei manopere mai laborioase pe unitatea de suprafață decît în cazul produsului de bază pe care îl însoțește, precum și pentru faptul că solicită o tehnologie și o aparatură modernă.

Rolul și locul etichetei în economia produsului de export trebuie reconsiderat, aceasta reprezentînd o veritabilă „carte de vizită" a mărfii, condiționînd, nu rareori, opțiunea consumatorului de achiziționare a bunului de care este atașată.

Referindu-ne la realizarea elementelor de tehnoprezentare pe plan intern, o primă constatare o reprezintă numărul mare de furnizori care fabrică aceste produse. Cutiile, spre exemplu, sînt fabricate de 22 de întreprinderi (12 din industria mică și cooperatistă și 10 din industria republicană), iar pungile de 12 producători, în timp ce etichetele se produc în 28 unități industriale.

O problemă distinctă legată de cadrul organizatoric al activității de promovare și tehnoprezentare a produselor o reprezintă cea a surselor de documentare a producătorilor, pentru conceperea materialelor necesare sau pentru formularea comenzilor de astfel de materiale adresate întreprinderilor specializate.

Problema ridică următoarele aspecte :

a) gradul de implicare a producătorilor în orientarea creației articolelor de tehnoprezentare ;

b) informarea acestora asupra realizărilor concurenților de pe piețele externe în materie de tehnoprezentare ;

c) exactitatea și operativitatea informării producătorilor asupra cerințelor concrete, în materie de tehnoprezentare pentru produsele de export, exigențe exprimate de partenerii străini.

Producătorii (cu o singură excepție Întreprinderea de Confecții și Tricotaje București) nu dispun de ateliere proprii de creație a elementelor de tehnoprezentare. În aceste condiții, implicarea lor în creația acestor materiale privește cunoașterea exactă și din timp a cerințelor partenerilor externi, în cazul fiecărui contract de export în parte. Nivelul de cunoștințe necesar nu poate fi atins decît în condițiile unei informări clare, cuprinzătoare și la obiect asupra fiecărui tip de material de tehnoprezentare, a tendințelor în materie pe plan mondial și a posibilităților exacte de realizare a acestora la diferite întreprinderi specializate din țara noastră.

Cercetarea de piață efectuată permite desprinderea unor direcții de acțiune, de natură să ducă la perfecționarea activității de tehnoprezentare, pentru ca aceasta să reprezinte un element mult mai important în promovarea exporturilor.

În domeniul orientării activității de creație a elementelor de tehnoprezentare se impune o documentare mult mai amplă, cu caracter de permanență, în acord cu exigențele actuale. În întreprinderile mari, cu o pondere ridicată a producției pentru export, se cere includerea în schema de funcțiuni a unui designer — cadru de specialitate — care să răspundă nemijlocit de orientarea activității de tehnoprezentare. Acesta trebuie să facă parte din colectivul de creatori din întreprinderea respectivă. În alegerea tipului de ambalaj și a celorlalte elemente de tehnoprezentare, designerul trebuie să colaboreze strîns cu inginerul proiectant.

Acesta din urmă cunoaște cel mai bine ansamblul elementelor tehnice privitoare la calitatea și asigurarea integrității produsului pe parcursul său comercial (transport, depozitare, manipulare, desfacere), pînă cînd ajunge la consumatorul final.

Schimburile de experiență între producători și participarea la expoziții de specialitate la nivel național întregesc posibilitățile de generalizare a experienței pozitive în materie de tehnoprezentare. Personalului antrenat în activitatea de creație a elementelor de tehnoprezentare i se cere inventivitate sporită pentru

realizarea ambalajelor, etichetelor și materialelor promoționale, care să evidențieze originalitatea și calitatea superioară a acestora.

Pentru informarea lor, unele întreprinderi sugerează realizarea a cîte unei colecții de mostre provenind de la partenerii externi tradiționali, care să stea la baza orientării creației proprii.

În domeniul realizării tehnice a elementelor de tehnoprezentare, întreprinderile implicate în cercetarea efectuată solicită reconsiderarea locului acestei activități de către centralele industriale de resort și dotarea cu utilaje la nivelul tehnicii mondiale.

Un număr important de întreprinderi ridică problema asigurării unor repartiții de materiale de tehnoprezentare la nivelul necesarului real, pentru produsele destinate exportului. În același timp, se impune o mai bună colaborare cu institutele de cercetări din industria hîrtiei, cartonului și din cea a materialelor plastice, pentru asimilarea de noi materiale, calitativ superioare. Paralel cu diversificarea tipurilor de carton și hîrtie tipografică, întreprinderile solicită o îmbunătățire semnificativă a mijloacelor de finisare (lăcuire, ștanțare, perforare etc.).

Întreprinderile cercetate au acordat atenție și problemei costurilor elementelor de tehnoprezentare, pentru optimizarea acestora sugerînd o serie de propuneri. În rîndul acestora se înscriu : sporirea preocupărilor pentru valorificarea superioară a materialelor de ambalare, gospodărirea acestora cu maximă atenție pentru reducerea la minimum a pierderilor, precum și estomparea tendinței de majorare a costurilor de transport datorită ambalajelor supradimensionate.

În domeniul perfecționării relațiilor cu partenerii externi, întreprinderile de comerț exterior sînt solicitate să preia cu operativitate cererile partenerilor externi în materie de tehnoprezentare, pe care să le difuzeze apoi promt întreprinderilor din industria ușoară.

Un număr mare de întreprinderi industriale subliniază necesitatea instituirii unor mărci proprii ale producătorilor pentru mărfurile românești, de natură să confere personalitate acestora. Pentru atingerea acestui deziderat, elementele de tehnoprezentare care să susțină însemnele mărcii (etichete din textile țesute, din carton, embleme etc.) trebuie executate la nivelul produselor similare efectuate de concurență, pe piețele pe care se confruntă produsele românești.

Prin intensificarea cooperării cu partenerii tradiționali din străinătate, se propune orientarea eforturilor pentru reproducerea cît mai exactă a mostrelor pe care aceștia le oferă, în vederea adaptării fabricării lor cu utilajele care sînt în dotare, mai ales în cazul etichetelor țesute și al pungilor imprimate din folie de polietilenă.

Toate aceste direcții de acțiune vor da roade numai în condițiile modificării opticii cu care este privită activitatea de tehnoprezentare la toate nivelurile ierarhice, prin repunerea acesteia pe poziția pe care trebuie să o dețină, în raport cu rolul său în stimularea exporturilor.

BIBLIOGRAFIE

[1] Florescu, C. *Marketing.* Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981, p. 323.

[2] Watson, Dunn, S. și Arnold M. Barban. *Advertising — its role in modern Marketing.* The Dryden Press, Chicago, 1982, p. 7.

[3] Landrevie, J., Lindon, D. și Laufer, R. *Mercator — Théorie et pratique du marketing.* Dalloz, Paris, 1979, p. 283.

[4] Patriche, D. *Marketing industrial.* Editura Tehnică, București, 1977, p. 103.

Aplicarea analizei tehnico-economice a valorii de întrebuinţare a articolului covor dublu pluş 785-18

Ec. TRIFAN MARTINOV
Intreprinderea de Covoare Pluşate Siret

CZ 677.643.001.4

Conceptul analizei tehnico-economice a valorii de întrebuinţare

Analiza tehnico-economică a valorii de întrebuinţare se îndepărtează de domeniul pur intuitiv spre procedee precise, cantitative, îmbinînd într-un tot unitar evaluările economice cu cele tehnico-inginereşti.

Obiectivul urmărit : Creşterea eficienţei producţiei materiale, în vederea satisfacerii cît mai depline a necesităţilor sociale.

Avînd în vedere acest obiectiv, produsele trebuie să corespundă unor cerinţe economice cu dublu aspect : pe de o parte aspectul efectului util pentru societate şi, pe de altă parte, aspectul cheltuielilor materiale şi de muncă vie care se fac pentru producerea lor.

Scopul final al producţiei materiale nu este producerea de obiecte fizice, ci de valori de întrebuinţare.

Realizarea obiectivelor economice ale producţiei socialiste constă în producerea de bunuri cu cheltuieli minime, care au efect util maxim.

Conceptul de funcţie

Prin analiza valorii de întrebuinţare prin funcţii ale produsului se înţeleg calităţile care determină efectul său util, calităţile care fac din corpul său fizic, o valoare de întrebuin-

Definiţia liniei de gîndire funcţionale o constituie evaluarea costului funcţiilor produsului.

Esenţa analizei de faţă este găsirea prin metoda matematică a soluţiei constructive a produsului, în care funcţia ca o componentă a valorii de întrebuinţare (V_i) să tindă la maximum iar costul (cp) să tindă spre minimum,

sau $\left[\frac{Vi}{cp} \rightarrow \max.\right]$

Pentru analiza produsului supus studiului şi reproiectarea lui, punctul de plecare îl constituie stabilirea nomenclatorului de funcţii şi determinarea ponderii funcţiilor în valoarea de întrebuinţare a produsului.

DETERMINAREA NOMENCLATORULUI DE FUNCŢII LA COVORUL DUBLU PLUŞ ARTICOLUL 785-18

Caracteristici tehnice

Covor dublu pluş

pluş : fir semipieptănat *Nm* 6,5/2 din 100% fibre chimice ;

urzeală de bază : fire tip bumbac *Nm* 27/4 ;

urzeală de legare : fire tip bumbac *Nm* 27/4 ;

bătătură : 2 fire liberiene *Nm* 9/1 răsucit cu 2 fire tip bumbac *Nm* 27/1 ;

greutate efectivă, g/m^2 : 1920±96 ;

număr de noduri/m^2 : 158 440±15 844 ;

înălţimea pluşului, mm : 6±2 ;

dimensiuni (lăţime şi lungime), cm : 200×300±5% ; 250×350±5% ; 300×400±5%.

Nomenclatorul de funcţii

Necesitatea socială : asigură protecţia termică şi confortul locuinţei.

Funcţiile derivate din necesitatea socială s-au stabilit în conformitate cu proprietăţile fizico-mecanice ale covorului şi a proprietăţilor impuse de cererea socială.

Se impun următoarele cerinţe :

A. Să fie rezistent la uzură (compresie, îndoire, revenire elastică).

B. Să fie durabil.

C. Să asigure o întreţinere uşoară, să fie rezistent la murdărire şi purtare.

D. Să fie estetic.

E. Efectul de încărcare electrostatică să fie minim.

F. Să aibă un grad de inflamabilitate redus.

G. Să asigure izolarea fonică.

H. Să asigure protecţia termică.

DETERMINAREA PONDERII FUNCŢIILOR ÎN VALOAREA DE ÎNTREBUINŢARE A PRODUSULUI

Pentru aceasta s-a aplicat metoda statistică. În urma stabilirii nomenclatorului de funcţii pentru articolul 785—18 s-au întocmit chestionare care au fost completate de un număr important de consumatori de diferite vîrste, categorii socio-profesionale, bărbaţi şi femei. A rezultat o ierarhizare valorică a funcţiilor covorului.

Costul de producţie = 378,80 lei.

Repartiţia costului pe funcţii :

A. Să fie rezistent la uzură (compresie, îndoire, revenire elastică) = 80,92 lei.

B. Să fie durabil = 54,91 lei.

C. Să asigure întreţinere uşoară, să fie rezistent la murdărire şi la pătare = 95,37 lei.

D. Să fie estetic = 101,15 lei.

E. Efectul de încărcare electrostatică să fie de minimum 11,56 lei.

F. Să aibă un grad de inflamabilitate redus = 5,78 lei;

G. Să asigure izolarea fonică = 5,78 lei ;

H. Să asigure protecţia termică = 23,12 lei.

Calculul matricelor

PES+celofibră 6,5/2

	A	B	C	E	H
A	1	0	1	0	0
B	1	1	1	0	0
C	0	0	1	0	0
E	1	1	1	1	1
H	1	1	1	0	1
	15	4	3	5	1	2

Bumbac+PES 27/4

	A	B	G	H
A	1	0	0	0
B	1	1	0	0
G	1	1	1	1
H	1	1	0	1
	10	4	3	1	2

Bumbac+celofibră 27/2

	A	B	G	H
A	1	0	0	0
B	1	1	0	0
G	1	1	1	1
H	1	1	0	1
	10	4	3	1	2

Cînepă+PES 9/2

	A	B	G	H
A	1	0	0	0
B	1	1	0	0
G	1	1	1	1
H	1	1	0	1
	10	4	3	1	2

Vopsitorie

	C	D	E
C	1	1	0
D	0	1	0
E	1	1	1
	6	2	3	1

Filatură

	A	B	E
A	1	0	0
B	1	1	0
E	1	1	1
	6	3	2	1

Preparația țesătoriei

	A	B
A	1	0
B	1	1
	3	2	1

Țesătorie

	A	B	D	H
A	1	0	1	0
B	1	1	1	0
D	0	0	1	0
H	1	1	1	1
	10	3	2	4	1

Finisaj

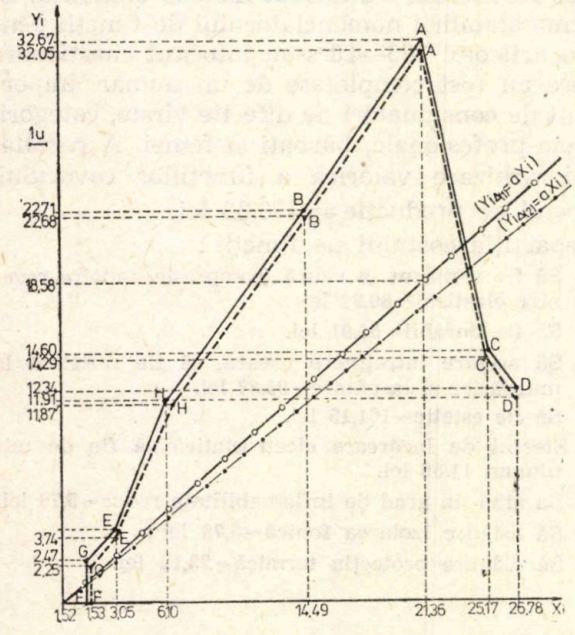
	A	B	D	G	H
A	1	0	1	0	0
B	1	1	1	0	0
D	0	0	1	0	0
G	1	1	1	1	1
H	1	1	1	0	1
	15	4	3	5	1	2

Materiale auxiliare

	A	B	D
A	1	0	1
B	1	1	1
D	0	0	1
	6	2	1	3

Prin calculul matricelor se urmărește compararea funcțiilor unui produs, din punct de vedere al gradului în care fiecare contribuie la valoarea de întrebuințare a produsului.
Această comparație reflectă punctul de vedere al consumatorilor, subiectivismul lor.

Fig. 1



DIMENSIONAREA ECONOMICĂ A FUNCȚIILOR ȘI DETERMINAREA PONDERILOR ÎN COSTUL TOTAL DE PRODUCȚIE

Metoda de repartiție a costurilor pe funcții este determinarea lor pe baza nivelurilor funcțiilor, în valoarea de întrebuințare a produsului. Nivelurile funcțiilor rezultă din calculul matricelor.

Compararea ponderii funcțiilor în costul de producție și în valoarea de întrebuințare și calculul disproporțiilor

Ponderea în valoarea de întrebuințare a funcției se calculează conform formulei $Xi = \frac{vi}{Vi}$

în care :

vi reprezintă ponderea funcției în valoarea totală de întrebuințare ;

Vi — valoarea totală de întrebuințare.

$$Vi = \sum_{i=1}^{n} vi$$

TABELUL 1

Funcții elemente cost	P/U	CS g/m²	Cost lei
100% fibre chimice 6,5	67,55	1 607	108,55
33% bumbac+67% PES 27	44,55	285	12,69
67% bumbac+33% celofibră 27	44,55	120	5,346
67% bumbac+33% celofibră 27/16	99,50	50	4,95
Cînepă+PES (tip cînepă) 9	80,80	361	29,16 160,71
Materiale auxiliare			
Apret	12,97	130	1,68
Ață feston	13,65	6,2	0,084
Coloranți și chimicale			0,38
CTA			2,144 1,37
Manoperă			
Vopsitorie	0,508	1 607	0,8163
Filatură	2,4496	1 607	3,9365
Preparație țesătorie	6,0645		4,3872
Țesătorie	12,154		12,154
Finisaj	4,139		4,139
CAS+Impozit	—	—	25,433 8,057
Total	—	—	33,49
CIFU	—	—	35,941
CGS	—	—	7,829
CGI	—	—	12,630
Total	—	—	254,10

P/U — preț unitar ; CS — consum specific ; CTA — cheltuieli transport-aprovizionare ; CIFU — cheltuieli cu întreținerea și funcționarea utilajelor ; CGS — cheltuieli generale ale secției ; CGI — cheltuieli generale ale întreprinderii.

TABELUL 2

Funcţii elemente cost	Cost/m², lei	A	B	C	D	E	F	G	H
100% fibre chimice 6,5	108,55	28,94	21,70	36,18	—	7,24	—	—	14,49
33% bumbac+67% PES 27	12,69	5,07	3,80	—	—	—	—	1,27	2,55
67% bumbac+33% celofibră 27	5,35	2,14	1,61	—	—	—	—	0,53	1,07
67% bumbac+33% celofibră 27/16	4,97	—	—	—	4,97	—	—	—	—
Cînepă+PES 9	29,16	11,55	8,74	—	—	—	—	2,93	5,83
Total	160,72	47,81	35,85	36,18	4,97	7,24	—	4,73	23,94
Materiale auxiliare	3,51	1,17	0,69	—	1,75		—	—	—
Manoperă									
Vopsitorie	1,07	—	—	0,35	0,53	0,19	—	—	—
Filatură	5,18	2,58	1,72	—	—	0,88	—	—	—
Preparaţie ţesătorie	5,77	3,85	1,92	—	—	—	—	—	—
Ţesătorie	16	4,80	3,20	—	6,40	—	—	—	1,60
Finisaj	5,45	1,45	1,08	—	1,84	—	—	0,36	0,72
Total	33,47	12,68	7,92	0,35	8,77	1,07	—	0,36	2,32
Regie total	56,40	21,36	13,35	0,58	14,77	1,82	—	0,62	3,90
Cost total	254,10								
Materie primă	160,72	47,81	35,85	36,17	4,97	7,24	—	4,73	23,94
Materiale auxiliare	3,51	1,17	0,59	—	1,75	—	—	—	—
Manoperă	33,47	12,68	7,92	0,35	8,77	1,07	—	0,36	2,32
Regie	56,40	21,36	13,35	0,58	14,77	1,82	—	0,62	3,90
Total general	254,10	83,02	57,71	37,11	30,26	10,13	—	5,71	30,16

TABELUL 3

Funcţii	Funcţiile Vi	Cost, lei	Xi %	Yi %	Xi^2	$XiYi$	$Yi\Delta$	$Yi-Yi\Delta$	$(Yi-Yi\Delta)^2$
A	80,92	83,02	21,36	32,67	456,25	697,83	18,58	14,09	222,01
B	34,91	57,71	14,49	22,71	209,96	329,07	12,60	10,11	102,21
C	95,37	37,11	25,17	14,60	633,73	367,48	21,89	—7,83	61,30
D	101,15	30,26	26,78	11,91	717,17	318,94	23,29	—11,38	129,50
E	11,56	10,13	3,05	3,99	9,30	12,16	2,65	1,34	1,79
F	5,78	—	1,53	—	2,34	—	1,33	—1,33	1,76
G	5,78	5,71	1,52	2,25	2,31	3,42	1,32	0,93	0,86
H	23,12	30,16	6,10	11,87	37,21	72,40	5,30	6,57	43,16
Total	378,80	254,10			2068,07	1801,3			562,59

$$a = \frac{\sum_{i=1}^{n} XiYi}{\sum_{i=1}^{n} Xi^2} = \frac{1801,3}{2068,07} = 0,87 \qquad Yi\Delta = aXi$$

$a = 0,87$

$$S = 100 \sum_{i=1}^{n} (Yi-Yi\Delta)^2 = 5,62$$

$S = 5,62$

în care :

n reprezintă numărul de funcţii.

Ponderea funcţiilor în costul de producţie se calculează conform formulei $Yi = \frac{ci}{Ci}$

în care :

ci reprezintă costul de producţie al funcţiei ;

Ci — suma costurilor de producţie ale tuturor funcţiilor produsului.

$$Ci = \sum_{i=1}^{n} ci$$

Pentru a putea evalua în ce măsură există disproporţii între costurile funcţiilor şi contribuţia lor în valoarea de întrebuinţare a produsului, se determină dreapta care reprezintă proporţionalitatea medie.

Dreapta se situează în sistemul de coordonate $XiYi$ (fig. 1) în care pe abscisă se trec ponderile funcţiilor în valoarea de întrebuinţare a produsului şi pe ordonată, ponderile lor în costul de producţie total :

$$Yi\Delta = aXi$$

Pentru a reprezenta o proporţionalitate medie, această dreaptă (Δ) trebuie să se abată cît mai puţin posibil de la punctele reale.

$$S = \sum_{i=1}^{n} (Yi - aXi)^2 \rightarrow min$$

Pentru a determina pe a, se face derivata lui S în raport cu a şi se egalează cu 0.

$$S = \sum_{i=1}^{n} (Yi^2 + a^2Xi^2 - 2\,YiaXi) \rightarrow min$$

$$\frac{\Delta S}{\Delta a} = \sum_{i=1}^{n} (2\,aXi^2 - 2\,YiXi) = 0$$

Rezultă :

$$a = \frac{\sum_{i=1}^{n} YiXi}{\sum_{i=1}^{n} Xi^2} \qquad a = \frac{\sum_{i=1}^{n} YiXi}{\sum_{i=1}^{n} Xi^2}$$

Unul din criteriile de bază ale analizei valorii de întrebuinţare este obţinerea unui S cît mai mic, adică obţinerea unei proporţionalităţi cît mai perfecte între ponderile funcţiilor în valoarea de întrebuinţare şi în costul de producţie.

Pentru a micşora pe S, punctele reale din grafic trebuie aliniate cît mai perfect pe o dreaptă la 45°, deci cu $a = 1$.

Funcţiile care se situează deasupra dreptei $Yi\Delta$ trebuie reconcepute astfel, încît costul lor de producţie să fie micşorat.

Funcţiile care se vor situa deasupra noii drepte trebuie reconcepute în sensul ieftinirii, rezultînd astfel ieftinirea, din aproape în aproape, a funcţiilor cu dispersie relativ mare.

Dimensionarea economică

Dimensionarea economică este prezentată în tabelele 1, 2 şi 3.

În urma analizei repartiţiei punctelor în jurul dreptei (Δ) rezultă situarea cu mult deasupra dreptei a funcţiilor :

A. Să fie rezistent la uzură (compresie, îndoire, revenire elastică).

B. Să fie durabilă.

C. Să asigure întreţinere uşoară, să fie rezistentă la murdărire şi la pătare.

Dispersia punctelor în jurul dreptei este de $S = 5{,}62$.

Se impune proporţionalizarea ponderilor funcţiilor în valoarea de întrebuinţare şi costul

TABELUL 4

Funcţii elemente cost	P/U	CS g/m²	Cost lei
100% fibre chimice 6,5	67,55	1 507	101,79
33% bumbac+67% PES 27	44,55	285	12,69
67% bumbac+33% celofibră 27	44,55	120	5,34
67% bumbac+33% celofibră 27/16	99,50	50	4,97
Cînepă+PES (tip cînepă) 9	80,80	361	29,16
	—	—	153,95
Materiale recuperabile	—		—0,31
Materiale auxiliare			
Aracet	12,97	130	1,68
Aţă feston 40/9	13,65	6,2	0,084
Coloranţi şi chimicale	0,38		0,38
CTA	—		1,37
	—		3,51
Manoperă			
Filatură	2,391	1 507	3,60
Preparate ţesătorie	4,169	1 912	2,3
Ţesătorie	12,154		12,154
Finisaj	4,628		4,628
	—		22,68
CAS+impozit	—		7,18
	—		29,86
CIFU	—		32,05
CGS	—		6,98
CGI	—		11,26
Total	—		237,61

TABELUL 5

Funcţii elemente cost	Cost/m² lei	*A*	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*	*H*
100% fibre chimice 6,5	101,79	27,16	20,37	33,95	—	6,79	—	—	13,58
33% bumbac+67% PES 27	12,69	5,08	3,81	—	—	—	—	1,27	2,54
67% bumbac+33% celofibră 27	5,34	2,14	1,60	—	—	—	—	0,53	1,07
67% bumbac+33% celofibră 27/16	4,97	—	—	—	4,97	—	—	—	—
Cînepă+PES 9	29,16	11,66	8,75	—	—	—	—	2,91	5,83
Total	153,95	46,04	34,53	33,95	4,97	6,79	—	4,71	23,02
Materiale auxiliare	3,51	1,17	0,58	—	1,76	—	—	—	—
Manoperă									
Filatură	4,71	2,36	1,57	—	—	0,78	—	—	—
Preparaţie ţesătorie	3,01	2,00	1,01	—	—	—	—	—	—
Ţesătorie	15,92	4,77	3,18	—	6,37	—	—	—	1,60
Finisaj	6,22	1,66	1,24	—	2,07		—	0,43	0,82
Total	29,86	10,79	7,00	—	8,44	0,78	—	0,43	2,42
Regie total	50,29	18,17	11,79	—	14,21	1,32	—	0,72	4,08
Cost total	237,30								
Materie primă	153,95	46,04	34,53	33,95	4,91	6,79	—	4,71	23,02
Materiale auxiliare	3,51	1,17	0,58	—	1,76	—	—	—	—
Regie	50,29	18,17	11,79	—	14,21	1,32	—	0,72	4,08
Manoperă	29,86	10,79	7,00	—	8,44	0,78	—	0,43	2,42
Total general	237,61	76,17	53,9	33,95	29,32	8,89	—	5,86	21,52

TABELUL 6

Funcţii	Funcţiile, *Vi*	Cost, lei	*Xi* %	*Yi* %	Xi^2	*XiYi*	*YiΔ*	*Yi-YiΔ*	$(Yi-Yi\Delta)^2$
A	80,92	76,17	21,36	32,05	456,25	684,58	18,51	13,54	183,33
B	54,91	53,9	14,49	22,68	209,96	328,63	12,56	10,12	102,41
C	95,37	33,95	25,17	14,29	633,53	359,67	21,82	—7,53	56,70
D	101,15	29,32	26,78	12,34	717,17	330,46	23,21	—10,87	118,15
E	11,56	8,89	3,05	3,74	9,30	11,40	2,64	1,1	1,21
F	5,78	—	1,53	—	2,34	—	1,33	—1,33	1,76
G	5,78	5,86	1,52	2,47	2,31	3,75	1,32	1,15	1,32
H	23,12	29,52	6,10	12,43	37,21	75,82	5,29	7,14	50,97
Total	378,80	237,61	—	—	2068,07	1794,31			515,85

$$a = \frac{\sum_{i=1}^{n} XiYi}{\sum_{i=1}^{n} Xi^2} = \frac{1794,31}{2068,07} = 0,86 \qquad Yi\Delta = aXi$$

$a = 0,86$

$$S = 100 \sum_{i=1}^{n} (Yi-Yi\Delta)^2 = 5,15$$

$S = 5,15$

produsului, obţinînd un produs mai echilibrat din punct de vedere al concepţiei tehnice şi economice, dar care să păstreze cel puţin aceleaşi calităţi.
Scopul analizei valorii de întrebuinţare este : reducerea dispersiei costurilor faţă de funcţia $Y\Delta = f(x)$, unde ponderea costurilor este în funcţie de ponderea funcţiilor în valoare de întrebuinţare.

RECONCEPŢIA PRODUSULUI

În ramura industriei textile este de remarcat, în principal, ponderea foarte mare a cheltuielilor materiale în costul de producţie total. Această pondere depăşeşte în unele cazuri cifra de 85%.
Din acest motiv, în cadrul studiului se urmăreşte în primul rînd reducerea consumului de materie primă, admiţîndu-se minimizarea acestuia criteriu economic prioritar.

Propuneri

1. Reducerea consumului specific la pluş, prin încadrarea N.I. a înălţimii plușului.
Prin reducerea înălţimii plușului pe 1 mm se obţine o economie de 100 g pluş/m^2 covor.
2. Revizuirea normelor şi reducerea manoperei la fazele tehnologice vopsitorie şi preparaţie ţesătorie.
Faza de reproiectare a produsului va avea aceleaşi etape ca şi prima fază a lucrării în care s-a analizat produsul existent.
Prin modificările propuse, produsul nu prezintă caracteristici noi şi nici nu dispar calităţile produsului existent, din punct de vedere al valorii sale de întrebuinţare. Nomenclatorul de funcţii rămîne acelaşi.
Ponderea funcţiilor în valoare de întrebuinţare a produsului rămînînd neschimbată, se trece direct la calculul matricelor pentru fiecare element al costului.
Elementele costului sînt aceleaşi, matricele nu se modifică, ci numai costurile absolute la poziţia materie primă, manoperă, energie.

Dimensionarea economică

Dimensionarea economică se prezintă în tabelele 4, 5 şi 6.
Din calculele efectuate rezultă coeficientul : $a = 0{,}86$, $S = 5{,}15$, faţă de articolul iniţial unde $a = 0{,}87$ şi $S = 5{,}62$.
Din analiza graficului, rezultă tendinţa de ieftinire a funcţiilor în vederea echilibrării repartizării punctelor reale, în jurul dreptei (Δ).

Concluzii

1. Prin reducerea consumurilor şi a manoperei la unele faze de fabricaţie, funcţia costurilor se apropie de funcţia liniară.
   $Yi\,\Delta = aXi$ reprezintă dependenţa liniară a costurilor de funcţiile valorii de întrebuinţare.
   Din tendinţa spre liniaritate a funcţiei, se desprinde concluzia practică de a reduce progresiv consumurile materiale şi de a creşte productivitatea muncii, prin păstrarea funcţiilor valorii de întrebuinţare.
2. Din reprezentarea grafică, analitică pe funcţiile *Vi*, rezultă dispersia mare în ambele cazuri a funcţiilor *A*, *B*, *H*.
   Ca element comun al acestora este consumul de fir de pluş care asigură cele trei funcţii cu preponderenţă.
   Prin reducerea înălţimii plușului şi a manoperei la unele faze, s-a obţinut produsul cu aceeaşi valoare de întrebuinţare, dar cu dispersie redusă.

CALCULUL EFICIENŢEI ECONOMICE

Producţia pe trim. I. 1986	= 91 800 m^2.
Costul articolului iniţial	= 254,10 lei/m^2.
Costul articolului reproiectat	= 237,61 lei/m^2.
Economia unitară	= 16,49 lei/m^2.
Economia totală	= 1 513 782 lei.

Să păstrăm curate apele ţării!

NU EVACUAŢI

APE REZIDUALE

NEEPURATE!

BREVETE

Dispozitiv pentru reținerea scamelor și fibrelor în vederea epurării apelor

Brevet R. S. România, nr. 88496 din 30.01.1986, clasa : B 01 D 25/04 ; B 01 D 33/02 ; B 01 D 29/26.

Autori : ing. *Dumitru Tăutu*, ing. *Cristian Radu Marin* de la Institutul de Proiectări Tehnologice pentru Industria Ușoară — București.

Invenția se referă la un dispozitiv pentru protecția apelor care se aplică la instalațiile de epurare a apelor reziduale, sau la instalațiile de recirculare a apei în procesul de fabricație. Dispozitivul constă dintr-un recipient echipat cu un filtru construit din tablă perforată din oțel inoxidabil, funcționînd sub presiune. Volumul mic al dispozitivului conduce la un consum redus de metal, față de grătarele mecanice utilizate în prezent.

Reactor pentru reducerea *p*H-ului apelor reziduale din industria bumbacului prin transfer molecular de CO_2

Brevet R. S. România, nr. 88499 din 30.01.1986, clasa : B 01 F 3/04.

Autori : ing. *Dumitru Tăutu*, Ing. *Gabriela Irinel Ciubac-Picu, Ana Voinea, Valeria Cotitosu*, ing. *Ion Ene* de la Institutul de Proiectări Tehnologice pentru Industria Ușoară — București.

Reactorul pentru amestecul apei cu CO_2, conform invenției, se aplică instalațiilor de neutralizare a apelor reziduale, pentru reducerea *p*H-ului. Invenția poate fi aplicată în industria textilă, cînd se folosește CO_2 din gazele arse reziduale. Aplicarea soluției în recipiente închise, duce la un grad avansat de utilizare a CO_2 și la reducerea bazinelor din beton pentru barbotare.

Dispozitiv pentru formarea și termofixarea unei structuri textile, după forma suportului valvei de inimă

Brevet R. S. România, nr. 88362 din 30.01.1986, clasa : A 61 F 1/22.

Autor : *Alec Marin* de la Institutul de Cercetări Textile — București

Invenția se referă la un dispozitiv pentru formarea și termofixarea unei structuri textile, după forma suportului valvei de inimă. Cu ajutorul unor piese cilindrice, dintre care una cu cap profilat asemenea configurației suportului valvei cardiace, iar cealaltă complementară ei, între capetele acestor piese se amplasează structura textilă plană, tensionată de niște inele fixate între ele prin cleme. Structura ia forma suportului valvei, prin deplasarea pe direcție axială între bacurile unei prese, a pieselor cilindrice cu capetele profilate complementar, conjugate cu alte piese cilindrice concentrice, care suportă la interior și exterior structura textilă. Dimensiunea finală a acesteia se stabilizează prin termofixare.

Instalație de recuperare a acelor din baretele uzate de la laminoarele filaturilor

Brevet R. S. România, nr. 88460 din 30.01.1986, clasa : B 29 C 29/00.

Autori : ing. *Marin Dinu*, ing. *Gabriel Mihail-Viciu, Păun Nedea* de la Întreprinderea de Stofe Argeșana — Pitești.

Invenția este o instalație pentru recuperarea acelor din baretele uzate de la laminoarele filaturilor, alcătuită dintr-un recipient pentru primirea acelor și a solventului, un ac cu raclete, un vas tampon, un vas de condensare pentru vaporii de solvent și un recipient de colectare a vaporilor. Recipientele menționate comunică prin conducte și sînt echipate cu indicatoare de nivel ale lichidului, temperaturii și presiunii din interiorul lor. Se utilizează în industria textilă.

Mașină de tricotat rectilinie manuală cu ace cu limbă

Brevet R. S. România, nr. 88017 din 30.01.1986, clasa : D 04 B 15/56.

Autori : ing. *Arpad Bartiș*, ing. *Szabo Zoltan Istvan*, de la Întrepinderea Metalotehnica — Tîrgu Mureș.

S-a realizat o mașină care poate depune programat două fire diferite pentru realizarea unui desen cu model pe o mașină manuală de tricotat. Pe un suport fix se montează o șină ce conduce două ghidaje, pe care este fixat un conducător de fir dublu. În aceasta sînt practicate două orificii și este prevăzut cu un mîner cu arcuri lamelare, precum și cu patru magneți permanenți.

În extremitățile suportului sînt dispuse patru role de ghidare a firelor, iar la partea inferioară, sînt fixate două plăci care susțin niște roți și perii rotative, dispuse în dreptul unor dinți de buclare ai unei fonturi. Se utilizează în industria textilă.

Material filtrant și procedeu de realizare

Brevet R. S. România, nr. 87593 din 30.10.1985, clasa : B 01 D 39/08.

Autori : ing. *Nermin Șandor*, ing. *Ruxandra Avram*, Ec. *Maria Grigorescu, Gica Capotă, Maria Petuhov*, ing. *Eugenia Bărbînță* de la Institutul de Cercetări Textile — București.

Materialul filtrant este constituit dintr-un material nețesut din fire poliesterice, avînd pe una din fețe o peliculă discontinuă din polietilenă. Procedeul constă în trecerea covorului nețesut printr-o zonă de temperatură, avînd pe fața superioară împrăștiată cantitatea de polietilenă corespunzătoare.

Buletinul pentru Invenții și Mărci, nr. 1 și 2, 1986.

NOTE TEHNICO ECONOMICE

TENDINȚE DE DEZVOLTARE ÎN PRODUCȚIA FIBRELOR CELULOZICE

Se analizează principalele tendințe privind dezvoltarea fibrelor celulozice, și anume :

— raționalizarea și optimizarea proceselor de producție în industria producătoare de fibre celulozice, în vederea reducerii consumurilor materiilor prime de bază și energie ;

— elaborarea unor noi tipuri de fibre celulozice cu caracteristici superioare pentru domenii de folosire speciale bine determinate ;

— îmbunătățirea caracteristicilor fibrelor din producția actuală în sensul obținerii unor produse cu stabilitate dimensională îmbunătățită, tendință redusă de șifonare, tușeu mai bun, reducerea retenției de apă, capacitate de vopsire diferențiată, flamabilitate redusă inclusiv fibre pentru noile tehnologii de mare productivitate ;

— elaborarea unor tehnologii alternative pentru procesul de producție a fibrelor.

Se evidențiază :

a) tendința de a produce fibre mai fine (1,2—1,4 den) în special pentru sortimente de fire mai fine ;

b) realizarea unor fire cu tenacitate îmbunătățită.

De asemenea, se analizează fibrele modale, indicîndu-se caracteristicile acestora în comparație cu fibrele celulozice normale și o serie de tipuri de fibre celulozice îmbunătățite, cît și fibre celulozice din generațiile a doua și a treia (fibre modale supraondulate, de exemplu tipurile Avril II și Prima, fibre modale cu secțiune trilobală, de exemplu Avril III, fibre cu canal în interior etc.).

Werner, Berger. Textiltechnik, nr. 2, 1986, p. 95.

CERCETĂRI PRIVIND PRELUCRAREA FIRELOR EXTENSIBILE

Cercetările de includere a Elastanului în structura articolelor destinate vestimentației s-au orientat în numeroase direcții.

În unele cazuri, aportul extensibilității este foarte redus, scopul său fiind acela de a conferi mai mult confort țesăturilor deformabile, sau un plus de tușeu țesăturilor de lînă tip mantou. Acest fir permite și realizarea de armuri de efect prin alternare fir extensibil/fir rigid. Rochia, prea rigidă ca structură, este voit-elastifiată, introducînd circa 12% Elastan, fie că este vorba de lînă, mătase, viscoză/PES/bumbac. Cu un cost cu 20% mai mare față de monoextensibile, biextensibilele sînt mult mai cerute pe piață. Firma Schwartzenbach a realizat un fir mulinat acetat/Elastan, cu un aspect comparabil cu mătasea, dar la un preț inferior ; firul de mătase întărit cu Elastan a avut un preț ridicat, care i-a frînat extinderea. Folosirea acestor fire nespectaculoase este mai curînd un mijloc tehnic decît un scop în sine. Avantajul lor apare mai evident în cazul țesăturilor decît al tricoturilor, care au o extensibilitate naturală.

Tricoterii folosesc, pentru mașinile circulare sau rectilinii, fie Elastanul neted, fie cel cu miez. Se consideră că firul cu miez este mai indicat pentru mașinile rectilinii de tricotat.

Societatea Tiberghien a realizat un fir cu miez elastic, special adaptat mașinilor circulare.

Firele care permit elastifierea bordurilor sînt foarte căutate în îmbrăcămintea sport.

Journal du Textile, nr. 1 034, 1986, p. 24.

ARTICOLE TEHNICE ȘI DE UZ INDUSTRIAL DIN FIRE TEXTURATE ÎN JET DE AER

În S.U.A. crește consumul de fire texturate în jet de aer, destinate articolelor tehnice și de uz industrial.

Se preferă, în special următoarele finețe de fire : 17 tex, 17 tex×2 și 34 tex×2, dar și fire 56 tex și mai groase pentru următoarele domenii de utilizare : tapete textile ; suport pentru cașerare ; corturi ; saltele ; fețe de încălțăminte ; fermoare ; furtunuri ; curele de antrenare ; materiale filtrante ; suport pentru materiale abrazive ; prelate ; suport pentru materiale tip tufted etc.

Firele texturate în jet de aer, cît și produsele realizate din acestea, au un aspect similar cu cel al firelor filate. Firele se caracterizează prin tenacitate ridicată, alungire redusă, bună rezistență la frecare, bună capacitate de acoperire și posibilitate de prelucrare la viteze ridicate.

În domeniul texturării în jet de aer, tendința este de a lucra la viteze cît mai ridicate, respectiv 800, 1 000 și chiar 4 000 m/min.

Textiltechnik, nr. 4, 1986, p. 175.

Documentare

MATERII PRIME

FIBRĂ POLIETILENICĂ DE MARE TENACITATE

Fibra polietilenică oferită de Allied Corp. S.U.A., sub denumirea de Spectra 900, se caracterizează printr-o tenacitate deosebită, afirmîndu-se că este la greutăți egale, de zece ori mai rezistentă decît oțelul și cu 30% mai rezistentă decît diferite fibre aramidice. Inițial, a fost destinată marinei pentru fabricarea de pînze, funii, dar sînt posibile și alte utilizări, ca : învelitori pentru domuri de radar, benzi de conveier, articulații artificiale. Cu toate că Spectra 900 are punctul de topire mai mic decît aramidele, totuși ea oferă o îmbrăcăminte protectoare, cu greutate mai mică și cu excelentă rezistență balistică. Problema principală a acestor fibre, în comparație cu aramidele, este punctul de tranziție de ordinul II mai coborît. Cum multe combinații cer tratamente la temperaturi mai ridicate, aspectul menționat devine restrictiv, în sensul că Spectra 900 nu poate fi utilizată la aplicații la temperaturi ridicate. Noua fibră este produsă printr-o tehnică descrisă ca filare din gel. Inițial, ea este extrudată din solvent și apoi supusă răcirii, cînd se precipită ca un gel. În acest stadiu, fibrele sînt tratate cu al doilea solvent. Primul solvent ar fi parafină, al doilea triclortrifluoretan și clorură de metilen. După tratarea cu al doilea solvent, fibra este uscată, tratată termic și supusă la tratamente de întindere.

Textile Month, mai, 1985, p. 8.

POLIPROPILENA, O FIBRĂ ÎN EXPANSIUNE

În timp ce cele trei tipuri de fibre sintetice predominante PA, PES, PAN își mențin supremația încă din anii '50, fibrele polipropilenice s-au făcut cunoscute și au obținut pondere pe piață, începînd cu anii '70.

La cel de-al 24-lea Congres al Fibrelor Chimice ce a avut loc la Dornbirn, prof. I. Albrecht a subliniat că fibrele polipropilenice nu sînt incluse separat în statisticile fibrelor chimice, cu toate că sînt într-o puternică expansiune şi utilizările lor s-au multiplicat. În ultimii ani, această extindere s-a înregistrat şi în Europa de Vest, cota maximă fiind atinsă de fibră (1984 : 170 000 t), urmată de fire continue polifilamentare (70 000 t) şi de fibre termoadezive (50 000 t), în timp ce fibrele obţinute din benzi şi filme reprezentau circa 275 000 t.

Noi domenii de utilizare se deschid mai ales în sfera articolelor tehnice nețesute, țesute şi tricotate, cît şi în sfera articolelor de îmbrăcăminte în special de sport şi ciorapi.

În perioada 1975—1984, producţia de fibre PP în Europa de Vest s-a triplat, iar pe plan mondial a crescut de 2,7 ori. Cota de participare în Europa de Vest a PP (fir şi fibră) în 1975, în cadrul fibrelor sintetice, era de 3,6%, iar în 1984 a ajuns la 9,1%.

Capacităţile estimate în tone pentru PP (fibră) în Europa de Vest pentru sfîrşitul anului 1985 erau :

Italia	85 000	Danemarca	15 000
Belgia	45 000	Elveţia	10 000
R. F. Germania	40 000	Spania	10 000
Anglia	19 000	Franţa	2 000
Austria	15 000	Finlanda	2 000

Consumul de fibre PP, în mii t, în Europa de Vest în 1984, pe sectoare, este următorul :

Covoare	70	Îmbrăcăminte	7
Tufting	24	Nețesute igienice	36
Textile casnice	11	Alte utilizări	12

Din referatele prezentate în secţiunea „Polipropilenă", la cel de al 24-lea Congres al Fibrelor Chimice, au rezultat o serie de orientări şi realizări :

— Cercetări pentru promovarea fibrelor polipropilenice, pentru îmbunătăţirea afinităţii tinctoriale şi construcţia unei maşini pentru producerea fibrelor PP POY texturate prin procedee aerodinamice şi prin fricţiune.

— Fibrele PP se caracterizează prin cea mai scăzută greutate specifică (0,91 g/cm^3), cea mai scăzută transmisie a căldurii (0,22 W/mk), cea mai scăzută absorbţie de apă (0,05% la 21°C şi 65% U_{rel}), insensibilitate la produse chimice, încărcare electrostatică scăzută (la nivelul lînii), stabilitate dimensională pînă la 120°C, caracteristici ce permit lărgirea domeniilor de utilizare, respectiv, aplicaţii tehnice variate : covoare, nețesute, îmbrăcăminte sportivă, textile de uz casnic, lenjerie de pat.

— Realizarea de fire bicomponente PP/PES pentru rezolvarea problemei vopsirii şi încercarea de modificare a fibrei în scopul vopsirii cu coloranţi acizi, în topitură şi cu coloranţi complecşi organici, de nichel, în baie.

— Cercetări privind îmbunătăţirea stabilităţii la lumină, direcţie în care s-au obţinut rezultate pozitive.

— O atenţie deosebită în realizarea fibrelor PP trebuie acordată celor trei variabile : polimer, tehnologie, avivaj.

— S-a ajuns la concluzia că limita de finețe a filamentului de 3,3 dtex asigură tuşeu, rezistenţă la lumină şi intensitate coloristică satisfăcătoare.

— Creşterea preocupărilor pentru realizarea tricotajelor de corp, în două straturi la interior, prin utilizarea fibrelor PP.

— Cercetătorii de la Institutul Textil din Brno au realizat o nouă generaţie de articole textile, pe baza unor construcţii speciale de tricoturi, la care testele de laborator au evidenţiat noi valori de utilizare şi caracteristici superioare produselor din 100% bumbac.

Guzzinati, M. G. Selezione Tessile, nr. 2, 1986, p. 25.

TIPURI DE FIBRE CHIMICE, SIMILARE CELOR NATURALE

Tratamentele de decortificare, constituie în prezent o metodă larg folosită pentru producerea ţesăturilor similare mătăsii naturale, plecînd de la tipuri speciale de fire continue de poliester. Aceste preocupări vin în completarea celor de realizare de fibre chimice similare cu lîna şi bumbacul.

Aşa cum s-a pus în evidenţă de multe ori la diferite congrese, fibrele chimice pot fi proiectate şi, respectiv, construite astfel, încît să corespundă cerinţelor din utilizare. S-au dezvoltat cercetări pentru transformarea fibrelor chimice din „surogate" ale fibrelor naturale, în adevărate „alternative" ale acestora, atenţia concentrîndu-se cu precădere pe tuşeu şi confort, mai ales în cazul fibrelor sintetice. În prezent, se realizează fibre sintetice (PA, PES şi PAN) cu absorbţie de apă ridicată. Pentru realizarea unui tuşeu şi confort îmbunătăţit, contribuţii deosebite au adus în special japonezii, urmaţi de europeni şi apoi de americani.

În prezent realizările se prezintă în felul următor :

Tipuri de fibre chimice japoneze similare bumbacului

— Santana-Mitsubishi — PES — cu tuşeu tip bumbac şi in.

— Wellkley — Teijin — PES, fibră de 0,8 den, cu suprafaţă microporoasă şi absorbţie ridicată de apă.

— Super Microft — Teijin — fir PES cu secţiune neregulată, cu microîncreţire.

— Soieron U. Kanebo — fir PES format din filamente cu fineţi diferite, secţiune modificată, şi tuşeu plăcut.

Tipuri de fibre chimice japoneze similare lînii

— Mixex VIII Teijin — fire PES ce se pot vopsi cu coloranţi cationici, cu tuşeu modificat de tip lînă.

— Spikio Teijin — fibre PES, antipiling, se pot vopsi cu coloranţi cationici.

— Milpa Teijin — amestec de fire continue PES, texturate.

— Bistel II Kanebo — amestec de fire continue, cu secţiune specială texturată.

— Soieron U, Semiramis, Sn — LLw — amestec de fire PES cu finețe variabilă şi secţiuni modificate.

Tipuri de fibre chimice japoneze similare mătăsii

— Junesowaie — Asahi — amestec de fire continue PES, cu contracţie diferită.

— Solosowaie Asahi-Kuraray — amestec de fire PES, cu fineţi şi contracţii diferite şi cu microcratere superficiale.

— Soieron U. Kanebo — amestec de fire PES cu secţiuni diferite şi în formă de U

şi în mod similar tipurile : Delfino, Seplor, Iuvena, Fivey I, Subil, Crispel etc.

De menţionat, că pentru realizarea de fire similare bumbacului, japonezii şi americanii au utilizat poliesterul, fir continuu, în timp ce SNIA porneşte de la copolimeri poliamidici, iar Du Pont, prin tipul Confort 2, foloseşte Orlonul (acrilic).

Pentru realizarea de fibre chimice similare lînii, s-a folosit cu precădere poliesterul, de preferat fir continuu, de japonezi, şi fibrele acrilice de europeni (Leaglor — Montefibre şi Dunova — Bayer).

În general, fibrele sînt poroase şi modificate din punct de vedere al posibilităţilor de vopsire.

Tipurile similare mătăsii sînt în fază mai înaintată decît cele similare bumbacului și lînii, devenind realități industriale extinse în comerț. Și aici, poliesterul fir continuu a avut întîietate, bineînțeles modificat, conform ideilor proprii ale firmelor respective.

În concluzie, se poate deduce că natura polimerului nu este totuși decisivă în atribuirea caracteristicilor similare firelor naturale, ci mai curînd, construcția firului, caracteristicile fizice ale filamentelor sau fibrelor și unele tratamente de finisare, de exemplu tratamentele de reducere alcaline. A fost ales, în majoritatea cazurilor, PES, pentru că este fibra cu dezvoltare impetuoasă în viitor.

Fibrele chimice similare lînii se vor dezvolta continuu deoarece producția de lînă este în continuă scădere.

Selezione Tintoria, nr. 2, 1986, p. 39.

CREȘTEREA PRODUCĂTORILOR DE ARAMIDE

Se produc două categorii de fibre aramidice, respectiv „para" și „meta".
Tipurile „para" sînt disponibile numai în fir continuu și se evidențiază prin următoarele caracteristici : rezistențe mecanice, termice și electrice superioare și sînt produse de Du Pont (Kevlar) și Akzo (Arenka). Tipurile „meta" pot fi produse și în fibră, printre producătorii principali figurînd : Du Pont (Nomex), U.R.S.S. și Unitika (Japonia). Într-un recent seminar ținut la Lyon — Franța, în luna iunie 1986, s-a arătat că în prezent se realizează și aramide sub formă de fibră, ceea ce lărgește mult domeniul de utilizare al acestora.

În prelucrarea acestor fibre se utilizează, cu precădere, procesele din industria lînii și în cazuri mai izolate, cele din industria bumbacului. În ceea ce privește prelucrabilitatea acestor tipuri de fibre mai sînt probleme de rezolvat și dat fiind interesul crescînd pentru utilizarea lor în domenii de securitate civilă, preocupările se manifestă în continuare.

Este interesant faptul, că Unitika — Japonia a lansat pe piață fibre aramidice de înaltă finețe, respectiv 0,5 și 1 den, față de 1,5 și 2 den realizate de Du Pont.

Asian Textile Record, nr. 1, 1986, p. 3.

FILATURĂ

FIRE DE EFECT FILATE

Pe plan mondial se remarcă, în ultimul timp o solicitare tot mai pronunțată a firelor de efect, ceea ce a contribuit la perfecționarea sistemelor de realizare a acestora.

În cadrul producției de fire de efect filate, predomină cele două tipuri de fir de bază — fire cu flameuri și fire cu nopeuri. Se descrie un sistem perfecționat de obținere a firelor cu nopeuri, realizate prin introducerea nopeurilor în vălul de carde. Pentru aceasta, se folosește un aparat de distribuire a nopeurilor în văl — aparat tip SN-3, care lucrează ca o ladă alimentatoare. Cu ajutorul acestuia, nopeurile care sînt depozitate într-un conteiner se transmit cu ajutorul unei pînze cu ace unui cilindru alimentator, de pe care sînt distribuite cu ajutorul unui cilindru-perie pe vălul de carde. Dispozitivul este antrenat de un motor separat, care lucrează sincronizat cu carda. Folosind un conteiner (rezervor) suplimentar, se efectuează o alimentare și o dozare fină și constantă, controlate de celule fotoelectrice.

Textiltechnik, nr. 2, 1986, p. 59.

FIRE SHETLAND

Din lînă pură, sau doar cu aspect shetland, aceste fire cu efecte multicolor-rafinate au fost destinate inițial vestimentației sport, dar în prezent au pătruns mult și în creațiile pentru ținuta de oraș.

Acceptate mult timp drept fire clasice, ele au evoluat în forme noi de creație tehnologică :

— firul Superschetland al Firmei Dyant poate fi spălat în mașină la 40°C, fără a se scămoșa ; tratamentul firului a fost pus la punct în colaborare cu Secretariatul Internațional al Lînii ;
— firul cardat fantezi din 100% lînă, dar cu aspect vegetal, creponat, sugerînd lichenul (Firma Pierre Mailhé) ;
— firul din 70/30% lînă shetland/ mohair (Filatura Garrot) ;
— firul din fibre acrilice/lînă/mohair, realizat din asocierea de elemente contrastante : un fir uni și un fir șanjant voluminos (Saint-Liévin) ;
— fir pestrit din sorturi de lînă amestecate, pentru a crea o imitație de shetland (DPA) ;
— fir mulinat din 2—3 culori din fibre acrilice/lînă (PJT) ;
— fir satinat din fibre acrilice/lînă (Sait-André).

Journal du Textile, nr. 1 034, 1986, p. 21.

FILAREA OE A FIBRELOR LÎNĂ/FES

Aplicarea industrială a acestui nou proces de filare necesită dezvoltarea unei linii de preparație scurtă, capabilă să producă o bandă regulată, pentru a alimenta rotoarele. Este necesară cunoașterea exactă a caracteristicilor fizico-mecanice ale fibrelor, în raport cu comportamentul lor în filatură.

Linia standard tip lînă cardată este un echipament greu, costisitor și puțin flexibil, care nu produce benzi. Preparația trebuie deci regîndită, în particular, la nivelul cardei. Înlocuirea ei în vederea producerii unei benzi de 4—5 ktex, direct utilizabilă pe rotor ridică probleme asupra uniformității de finețe. Utilizarea unei carde mixte cu capace și cilindri lucrători-curățători pare a fi o soluție. S-au experimentat două variante :

— o cardă standard de bumbac (SACM) la care a fost înlocuită o jumătate din numărul capacelor cu grupe de cilindri lucrători-curățători ;
— o cardă mixtă cu două tambure, primul fiind echipat cu patru cilindri lucrători, al doilea cu 108 capace ; această cardă separă materialul fibros înainte de trecerea lui prin capace și ameliorează omogenitatea amestecului.

La prima variantă, acțiunea cilindrilor lucrători și curățători este de a deschide fasciculele de lînă înainte de trecerea lor prin capace, înlesnind eliminarea nopeurilor. În cea de-a doua variantă, acțiunea capacelor este mai eficace, eliminîndu-se o cantitate dublă de impurități vegetale.

L'Industrie Textile, nr. 1 167, 1986, p. 589.

UTILAJE PENTRU PREPARAREA FIBRELOR SCURTE

Firma Rieter a realizat o nouă versiune a mașinii curățătoare Unifloc. Capacitatea sa este de 200 baloturi, cu 40% mai mare decît versiunea precedentă. Noul utilaj va răspunde actualei exigențe a filatorilor : ameliorarea uniformității amestecurilor de bumbac.

Se propune o nouă concepție a dispozitivului de alimentare a cardelor, în spiritul unei alimentări flexibile. Cu instalația Aerofeed U se pot alimenta pînă la opt carde. Alimentarea generală a sistemului este

reglată în funcție de presiunea aerului în transportor ; ea este întreruptă cînd presiunea depășește un anumit nivel. În scopul garantării omogenității materialului fibros, dispozitivul de transport pneumatic lucrează cu o presiune de aer constantă în toată instalația. Producția unui tub pneumatic poate atinge 70 kg/oră.

Firma Marzoli propune o mașină curățătoare B 12 E, o versiune mai economică decît cea precedentă B 12. La nivelul bancului de laminare, s-a realizat de către firma Schubert & Salzer un tren de laminare/3/3 (mașina RSB 51) ; datorită dispozitivului autoregulator electronic, un singur pasaj de laminare este suficient după pieptănare.

Firma Zinser a construit seria o doua a bancului de laminare 720, ameliorînd controlul benzii la intrare, înlocuind trenul de laminare 5/3 cu un tren 4/3, care nu necesită nici o modificare de reglaj pentru fire de lungime tehnică sub 38 mm.

L'Industrie Textile, nr. 1 162, 1986, p. 36.

AMELIORĂRI ALE PROCEDEELOR DE FILARE NECONVENȚIONALE

Prototipul cu jet de aer Murata, expus în 1982 la ATME, apare astăzi sub forma unei mașini în întregime automatizată, cu posibilitate de a lucra toate firele scurte, datorită noului său tren de laminare. Ca o caracteristică principală, se remarcă viteza de 140 m/min pentru producția unui fir de 20 tex în diferite amestecuri, de la bumbac pur, la poliester pur.

Pe piață a apărut procedeul cu jet de aer AJS 101, al firmei japoneze Toray.

Pentru procedeul de filare prin frictiune, firma Fehrer a perfecționat mașinile :

— Dref 2, pentru fire groase (200—5 000 tex), fire fantezi, fire tehnice sau deșeuri retratate. Viteza de filare : 200 m/min ; alimentarea se face cu semitort de 300 dtex.

— Dref 3 pentru firele cu componente multiple (30—200 tex) la viteze de filare 300 m/min.

Firma Platt Hollengsworth oferă masina Master Spinner care poate fila la viteza 167 m/min (28 tex bumbac).

Mașina cu fus secționat poate prelucra fire de efect sau fire fantezi.

Masina ESP Saurer Alma permite obținerea firelor buclate.

L'Industrie Textile, nr. 1 162, 1986, p. 38.

CORELAȚII FIBRĂ/FIR PE MAȘINILE NECONVENȚIONALE

Examenul la microscopul electronic a relevat plesnituri de fibre prin laminare, cu deteriorarea suprafețelor, ceea ce duce la concluzia că o anumită degradare a fibrelor este inerentă filaturii OE.

Importantă ar fi evaluarea influenței asupra proprietăților produsului final.

Limita de filabilitate a amestecurilor lînă/PES este de 120—130 fibre în secțiune. Filabilitatea lînii pure este mai curînd legată de o rezistență minimă a firului, decît de numărul de fibre în secțiune. Forța centrifugă dezvoltată în interiorul rotorului antrenează ca efect un număr de ruperi prea ridicat, sub o anumită valoare a rezistenței firului. Natura tipului de fibră PES folosit afectează cel mai mult parametrul rezistenței firului. În ce privește enzimajul, firele produse din benzi enzimate sînt întotdeauna mai slabe decît firul de referință. Totuși este greu de prelucrat un material fibros neenzimat, datorită problemelor de electricitate statică în preparație.

S-au experimentat patru enzimaje diferite și la toate s-a constatat o ancrasare a rotorului la viteze mici de lucru (6 000 rot/min), fenomen care a dispărut la 8 000 rot/min, dar la viteze ridicate, fibrele distruse de dinții brizorului au crescut numeric.

Nivelul de enzimaj maxim acceptabil este de 0,5—0,6%, iar rețetele cu adaos de acid salicilic sînt inutilizabile.

Ca nivel de praf este acceptat un procent de 12%. Structura prafului extras din rotor este compusă în principal din cuticulă, ceea ce indică o degradare a fibrei de către brizor. Aceste resturi de cuticulă se regăsesc și în fir, știut fiind că o cantitate de praf apropiată de cea a materialului fibros înainte de filare, va rămîne și în fir.

L'Industrie Textile, nr. 1 167, 1986, p. 590.

LINIE COMPLETĂ DE PREPARAȚIE

În preparația filaturii, progresele în automatizare-informatizare sînt considerabile. Firma Trützchler propune o linie completă, cuprinzînd :

— mașină curățătoare lineară Blendomat ;

— mașină amestecătoare triplă DM care permite un dublaj de 3 sau 9 (în cazul unei dispuneri în tandem) ;

— dispozitiv de alimentare-cîntărire PWSE, pilotat prin calculator ;

— cuplaj electronic al alimentării cardei ;

— cardă Exactacard DK 715, echipată cu un schimbător de căni linear și un dispozitiv regulator Corectacard ; ansamblul instalației poate fi controlat de o unitate informatizată, pentru evitarea erorilor de amestec și ușurarea căutării unui defect sau a unui punct de avarie.

În ansamblu, cardele au evoluat spre o ameliorare a calității benzii, în sensul reducerii prafului și a deteriorării fibrelor.

Carda KU a firmei Schubert & Salzer prezintă cîteva ameliorări privind :

— dispozitivul de aspirație (mașina este menținută sub depresiune) ;

— producția orară : 80 kg/oră bumbac ; 90 kg/oră PES și viscoză ; 120 kg/oră acrilice.

L'Industrie Textile, nr. 1 162, 1986, p. 36.

MAȘINI DE FILAT CU ROTOR

Concurența în domeniul acestor mașini se apreciază a fi severă.

Firma Schlafhorst a lansat mașina Autocoro, cu o viteză a rotorului de 100 000 rot/min. Această mașină este dotată cu noi cutii de filare, care permit reducerea coeficientului de torsiune și creșterea vitezei de filare. Poate produce un fir de 20 tex din amestec 50/50 bumbac/PES și este automatizată pînă la nivelul depunerii în carton a bobinelor ; în perspectivă, constructorul va perfecționa dotarea ei cu o centralizare informatică a datelor.

Firma Schubert & Salzer a realizat mașina cu rotor în întregime automatizată, Rotorspinner RU 14, care produce un fir de 20 tex din 100% bumbac, cu o viteză a rotorilor de 90 000 rot/min. Un sistem de măsurare a lungimii firului poate fi montat la dorință. Mașina este echipată cu un robot, alcătuit dintr-un braț manipulator care transferă una cîte una bobinele cu fir de pe mașină pe un cărucior. Firma Strojimport a propus mașina automatizată BDA 10, permițînd un reglaj continuu al vitezei de filare și etirare.

Firma Savio a prezentat pentru prima oară o mașină cu rotor cu 216 poziții ; este în curs de dezvoltare informatizarea datelor de producție.

L'Industrie Textile, nr. 1 162, 1986, p. 37.

ȚESĂTORIE

DIRECȚIILE PERFECȚIONĂRII MAȘINILOR DE ȚESUT FĂRĂ SUVEICĂ

În ultimii zece ani în U.R.S.S. producția mașinilor de țesut (m bătătură/mașină de țesut/oră) a fost în 1985 față de 1975 cu 25% mai mare, productivitatea muncii cu 35%, iar lățimea medie a țesăturilor a crescut de la 92,9 la 97,7 cm.

În mare măsură această creștere se datorește înlocuirii mașinilor de țesut cu suveică cu noile mașini de țesut STB, ATPR și P (pneumatice).

În tabelul 1 se dau rezultatele obținute care demonstrează eficiența înlocuirii mașinilor de țesut automate cu suveică prin mașini de țesut fără suveică.

TABELUL 1

Mașina de țesut	Numărul de rotații a arborelui principal		Numărul de țesători eliberați prin schimbarea a 1 000 de mașini de de țesut A.T. *
	rot/min	Creșterea turației față de mașina de țesut similară cu suveică (A.T.), %	
ATPR-100-255	360	64,4	171
ATPR-100-4	380	65	237
P-105 ZB8	400	71,4	324
ETB-2-175	235	57	240
STB-2-330	180	68,8	394

* La instalarea mașinilor de țesut fără suveică s-a trecut și la înlocuirea mașinilor de filat clasice cu mașini cu capăt liber.

Caracteristicile acestor modernizări este faptul că creșterea productivității muncii a depășit creșterea producției.

Creșterea productivității muncii se datorește nu numai creșterii vitezei de lucru a mașinilor de țesut ci și altor factori :

— înlocuirea canetelor de bătătură cu bobine, ceea ce face ca lungimea firelor să crească de 40—50 ori, eliminîndu-se prin aceasta operația de joasă calificare și foarte frecventă a schimbării canetei din suveică ;

— obținerea firelor de la mașinile de filat cu capăt liber direct în bobine ceea ce elimină operația de bobinat ;

— îmbunătățirea condițiilor de lucru a țesăturii, întrucît atît pornirea cît și oprirea mașinii de țesut fără suveică, cît și celelalte operații cer mai puțin efort fizic decît la mașina de țesut cu suveică, iar nivelul zgomotului este mai redus.

Dar pentru a putea realiza sarcinile în viitor puse în fața industriei textile aceste realizări nu sînt suficiente.

Pentru mașinile de țesut fără suveică ce vor fi construite în viitor se cere : creșterea vitezei regimului de lucru odată cu creșterea siguranței în exploatare.

Analizele făcute arată că pentru a menține în funcțiune mașinile de țesut fără suveică este necesar să se facă o întreținere cu mari cheltuieli de muncă.

Zona de deservire a ajutorului de maistru pentru reparațiile curente și profilactice este de circa 50 mașini de țesut ATPR și 20 STB.

Perioada între reparațiile mijlocii este de 4 și 10 luni și între reparațiile capitale de 4 și 5 ani.

Timpul de lucru a mașinilor de țesut pînă la prima intervenție mecanică trebuie mărit de la 20—40 ore la 80—100 ore : atunci și perioada între reparațiile mijlocii va crește 1,5—2 ani, iar între reparațiile capitale pînă la 8—10 ani.

Se propune, de asemenea, mărirea sulurilor de urzeală și țesătură fără creșterea gabaritului mașinii de țesut. Întrucît în prezent pentru ungerea mecanismelor mașinii de țesut se pierde 1,7—5 min se propune să se prevadă un sistem de ungere centralizat.

Majoritatea mașinilor de țesut fără suveică sînt prevăzute cu mînere de pornire-oprire, ceea ce duce la nefuncționarea mașinii de țesut timp de 1,1—1,5 min pe schimb. Se propune înlocuirea cu butoane, ceea ce va reduce din timpul de oprire și va ușura munca țesătoarei.

Ruperea firelor de urzeală este una din cauze care duc la scăderea producției mașinii de țesut.

Ea depinde în primul rînd de calitatea însăși a firelor, de felul cum au fost pregătite urzelile ; actualele mașini de țesut fără suveică, din cauza regulatorului de urzeală, duc la o creștere a ruperilor firelor ; se cere o îmbunătățire a acestui regulator.

Se propune prevederea la noile mașini de țesut instalații electronice pentru a semnala diferite defecțiuni.

De asemenea, să fie prevăzute cu instalații pneumatice de îndepărtare a scamei și a prafului.

Ca urmare a rezolvării acestor propuneri, producția noii mașini de țesut va crește cu 35—40%, iar productivitatea muncii cu 30—35%.

De asemenea, producția/m^2 construcție va crește cu 35—37%.

Tekstilnaia Promișlennost, nr. 8, 1986, p. 27.

URZITOARE NOI ÎN PERSPECTIVĂ

Necesitatea fabricării unei urzeli riguroase ca număr de fire, distanță între fire și uniformitate a tensiunii este obligatorie, cu atît mai mult, cu cît se folosesc suluri de urzeală tot mai mari, pentru a ajunge timp suficient unei mașini de țesut de mare viteză.

Ca perspectivă imediată pentru construcția urzitoarelor : comanda lor informatizată.

Se asistă la o evoluție constantă a urzirii secționale, permițînd montarea foarte precisă a urzelilor de fire filamentare, dar și a firelor filate. Constructorii au anunțat apariția următoarelor utilaje :

— mașina de urzit Supertronic-Benninger, cu o viteză de lucru de 800 m/min riguros constantă, independentă de nivelul de umplere ; plierea la 300 m/min duce la obținerea unor urzeli de lungimi bine definite, datorită controlului informatizat al tuturor fazelor ;

— noile urzitoare Karl-Mayer DS (65/50 și 75/50) vor lucra la viteza 1 200 m/min ; ele vor permite o creștere cu 60% a volumului de fir depus în raport cu diametrul de 1 000 mm (diametrul lor este 1 270 mm, lățimea 1 905 mm) ; comanda și controlul electronic asigură o uniformitate de $\pm 1\%$ în tensiune și viteză.

Performanțele generale urmărite de noile urzitoare : lățimi mari ; viteze ridicate ; precizie în poziționarea înfășurării și în lungimile prelucrate.

Realizarea acestor condiții cere punerea în aplicare a noilor mijloace privind controlul uniformității accelerației și decelerației, atît din punct de vedere mecanic (cuplare tambur, echilibrări), cît și electronic-automatic.

L'Industrie Textile, nr. 1 165, 1986, p. 368.

SISTEMUL DE PROIECTARE A TEXTILELOR CHECKMAKER

Mitsubishi Corporation a pus la punct prin compartimentul său de textile, sistemul de proiectare asistat de calculator a țesăturilor din fire colorate Checkmaker.

Utilizînd programe adecvate prin intermediul unui calculator se pot produce planuri de bază pentru țesere, proiectare și aranjare coloristică a urzelii și bătăturii, cît și calculul cantității de fire necesare.

Prin intermediul unui ecran color și al unei imprimante color se pot afișa și tipări noi modele de țesături, putîndu-se în același timp stoca un număr de 600 modele de țesături.

Printr-un sistem on-line se asigură transmiterea concomitentă a imaginii între creator, producător și cumpărător, putîndu-se hotărî în timp real asupra anumitor variante eventual asupra modificării acestora.

Referitor la deservirea sistemului se precizează că acesta necesită eforturi reduse, durata de elaborare a unui desen fiind foarte mică comparativ cu cea de realizare în manieră clasică, deprinderea modului de lucru necesitînd maximum o zi chiar pentru un începător.

Sistemul permite și testarea imediată pe mașini de țesut a desenelor noi create, cît și realizarea diverselor combinații de desene.

Este posibilă, de asemenea, evidențierea consumului de fir, numărul de zile de țesut, cît și factorul de acoperire, ținînd seama de schimbările diverselor date.

Sistemul permite utilizarea unui număr variat de culori (4193) în nuanțe subtile aranjate și în combinații diferite.

Formatul de tipărire poate avea dimensiunea maximă de 3 m × 3 m ; prin stocarea desenelor executate se pot reedita la cerere desenele care s-au bucurat de apreciere.

Prospect Mitsubishi Corporation, Japonia, 1986.

TRICOTAJE, TEXTILE NEȚESUTE, CONFECȚII TEXTILE

ALIMENTAREA CU COMANDĂ ELECTRONICĂ A FIRELOR PE MAȘINILE DE TRICOTAT DIN URZEALĂ

Alimentarea precisă a firelor de urzeală este de o importanță determinantă pentru aspectul final al tricotului. Folosirea comenzii electronice permite să se furnizeze organelor de tricotare la mașinile de tricotat din urzeală de mare viteză, o lungime de fir pe rack (480 rînduri de ochiuri) programată.

Sistemul EBC (Fascicul electronic) al firmei Karl Mayer, care prevede comanda electronică a urzelii, este echipat cu un microcalculator în care se introduc, prin intermediul unei claviaturi, datele specifice ale tricotului ca : lungimea de fir/rack, diametrul interior și exterior al bobinei secționale, precum și numărul de înfășurări al grupului de fire de pe bobină.

Calculatorul prelucrează datele ce sînt transmise amplificatorului de comandă, cu informațiile arborelui principal și ale motorului de acționare a urzelii. Rotația bobinelor secționale se face cu motor de curent continuu ce asigură o alimentare exactă a firelor, precizia fiind, după indicațiile constructorului, de $\pm 0{,}3\%$ pentru bobina cu diametru de 760 mm (30″).

În cazul mașinilor rapide de tip KS, în calculatorul mașinii sînt memorizate informațiile pentru comanda a patru suluri de urzeală. Un al cincilea mecanism cu structură asemănătoare celui pentru comanda urzelii, poate fi folosit pentru înfășurarea tricotului. Acest mecanism, denumit sistemul EAC, este comandat de calculator prin intermediul unui al cincilea canal. În cazul mașinilor Raşel sistemul EBC poate comanda un maxim de șapte suluri de urzeală.

Toate informațiile destinate sistemelor EBC și EAC sînt introduse direct în microcalculatorul mașinii. Corecțiile necesare se fac foarte rapid, toate informațiile și corecțiile fiind afișate numeric.

Pe mașinile echipate cu aceste sisteme se pot realiza tricoturi plisate, imitații de broderie, articole pluș, velur etc.

Sistemul EBC a permis și lucrul secvențional, fapt ce dă posibilitatea tricotării cu consumuri variabile de fir, ca în cazul pliseurilor, fără dispozitive suplimentare costisitoare.

Sistemul EBC permite comanda pînă la 85 secvențe. Informațiile relative la comanda secvențională ca numărul de rînduri/secvență, mm/rack, sînt introduse în calculator, procedîndu-se la exprimarea în consumul de fir/rînd de ochiuri. Începutul și sfîrșitul unei secvențe poate fi prevăzut cu o precizie de 1/10 din rîndul de ochiuri.

Sistemul EBC este folosit la fabricarea tapițeriei pentru automobile și în special în domeniul desenelor în relief, a structurilor cu consum variabil de fire și efecte speciale.

Bulletin Textile International, trim. I, 1986, p. 87.

NOUTĂȚI ÎN CONSTRUCȚIA MAȘINII CIRCULARE PENTRU PANOURI CU BORDURA PATENT „VARIATEX 180 TEJ"

Mașina Variatex 180 TEJ permite tricotarea de panouri de lățime variabilă, după tehnica originală cunoscută a firmei Mecmor și este construită în diametrul de 28″ cu 12 sisteme, în finețile $6^1/_2$E—14E. Mașina este prevăzută cu comandă electronică, selectare nelimitată a acelor, transfer dublu și deplasare a fonturilor, oferind astfel posibilități largi gamei de structuri de tricot ce se pot obține.

Constructorul a adus trei noi îmbunătățiri privind port-bobinele, calculatorul și antrenarea motorului. *Port-bobinele,* în cazul mașinilor cu mantaua lăcătelor rotativă din care face parte Variatex, prezintă avantaje dar și dezavantaje, din acestea din urmă fiind capacitatea mică de încărcare, mai ales în cazul fineților grosiere, unde epuizarea bobinelor este rapidă.

Mecmor a construit un nou port-bobină împărțit în 12 secțiuni, fiecare conținînd 8 bobine, cu furnizor cu rezervă de fir. În lucru normal cele 12 secțiuni sînt în poziție ridicată (port-bobinele sînt închise ca o umbrelă repliată). În caz de intervenție, operatorul oprește mașina și apleacă secțiunea respectivă, efectuează reparația sau înlocuirea bobinei și ridică la loc secțiunea. Între poziția ridicată și cea coborîtă, secțiunea descrie un arc de cerc care păstrează bobinele în plan orizontal, datorită unui sistem de paralelogram. Manevra de ridicare și coborîre este ușurată de un sistem de resort hidro-pneumatic, care frînează coborîrea și ajută ridicarea. Un dispozitiv combinat de contacte mecanice și electrice asigură ca mașina să nu poată fi pusă în funcțiune fără ca toate secțiunile să fie puse corect în poziție ridicată.

Aceste port-bobine ușurează alimentarea mașinii și asigură cu cele 96 bobine rezerva pentru cele 48 conuri.

Calculatorul care înainte era plasat la exteriorul mașinii a fost integrat acesteia, datorită folosirii unor circuite mai compacte.

Se folosesc în prezent două cartele în locul celor Eurocard precedente care măsurau 100 × 160 mm.

Circuitele care erau plasate la nivelul port-bobinelor au fost reduse și în prezent cuprind o singură cartelă care comandă selecția individuală a acelor și sincronizarea impulsurilor. Acest circuit este acum mai bine plasat între mașină și port-bobine.

Aceste modificări ale electronicii aduc următoarele avantaje :

— supra presiunea conexiunilor între cartele și circuitul mamă ;
— înlocuirea monitorului video cu un afișaj cu cristale lichide de 8 linii și 40 caractere ;
— cititorul utilizează dischete de $5^1/_2$". Memoratoarele „Eprom" au fost înlocuite cu „Ram" a căror memorie este protejată de baterii Ni-Cd de 150 mA.

Este, de asemenea, prevăzut un dispozitiv autodiagnostic care la fiecare punere în funcțiune a mașinii, verifică componentele hardwareului, conductibilitatea fibrelor optice și memoria. În plus, sînt analizate 14 funcții în mod periodic ca : presiunea aerului, alimentarea, încărcarea bateriilor, starea întrerupătoarelor termice, uzura baleului motorului, opritoarele la ruperile de fir ale furnizorilor IRO etc.

Este, de asemenea, posibilă înregistrarea duratei opririlor și cauza acestora. Aceste informații sînt date prin afișare și pot servi la calculul producției.

Antrenarea motorului. Motorul alternativ cu fulie extensibilă la două viteze a fost înlocuit cu un motor de curent continuu cu fulie de diametru fix și curea trapezoidală. Viteze în gama 8—24 rot/min pot fi selectate prin program pentru adaptare la contextura de tricot.

Viteza înceată de verificare este de 0,35 rot/min, viteză care este folosită timp de două secunde la punerea în funcțiune a mașinii, după care se intră în viteza selecționată.

Alimentarea cu curent continuu a motorului este realizată printr-o unitate de 220 V trifazată, separată de sector printr-un transformator, iar pupitrul de control este separat de linia de alimentare din motive de securitatea muncii.

L'Industrie Textile, aprilie, 1986, p. 117.

FIBRE NOI PENTRU MATERIALE NEȚESUTE

Printre diferite moduri de consolidare, termofuziunea reprezintă o variantă ecologică de mare interes. Consolidarea mecanică se limitează în principiu la trei tehnici : interțeserea cu mașini cu ace ; consolidarea cu jet de apă sau aer ; coaserea-tricotarea. Consolidarea chimică în esență se face prin : trecerea păturilor de fibre printr-o baie ; impregnarea în spumă ; fulardarea-raclarea ; pulverizarea ; imprimarea punctiformă (Print Bonding).

Consolidarea termică — dezvoltările în tehnologia materialelor nețesute în ultimii ani arată că viitorul ar aparține acestui sistem.

Definiția și avantajul termofuziunii

Pătura fibroasă este formată din fibre de bază, care nu sînt influențate la încălzire și fibre de legătură, care se topesc cînd sînt încălzite la temperatura de fuziune. La răcire partea topită se solidifică și provoacă consolidarea durabilă a păturii fibroase.

Materialul topit se acumulează mai ales la locurile de încrucișare a fibrelor în pătură.

Acest procedeu are următoarele avantaje : consum mic de energie ; nu se viciază aerul prin evaporarea solvenților ; cheltuieli de investiții pentru utilaje și construcții reduse ; viteză de producție mărită ; materialul nețesut are aspect voluminos și suplu ; porozitatea și capacitatea de absorbție (porii materialului la consolidare nu se opturează).

Tipuri de termofuziune

Pentru o consolidare optimă este necesar ca fibrele de legătură să fie răspîndite cît mai omogen în pătura fibroasă. Care sînt utilajele existente care convin procesului de termofuziune ?

Tradiționalul uscător cu circulația aerului dă rezultate nesatisfăcătoare.

O termofuziune eficientă este obținută pe uscătorul cu convecție cu tambur perforat și uscător pe bandă cu aerisire forțată, construit special pentru termofuziune.

Încălzirea prin contact nu permite decît încălzirea fibrelor de la suprafața păturii fibroase ; pentru a încălzi și fibrele din interiorul păturii trebuie comprimată cu ajutorul unui calandru, consolidarea este foarte puternică dar produsul obținut are aspect de hîrtie.

Acest inconvenient poate fi evitat prin utilizarea unui calandru cu valț în relief, astfel că numai o parte a suprafeței păturii este comprimată ca puncte, romburi etc., restul suprafeței păturii rămîne pufos.

A treia posibilitate a consolidării termice prin căldură radiantă are puțină utilizare practică.

Fibre de legătură (încleiere)

Se pot distinge trei sorturi de fibre :

— fibre de lipire : poliester amorf (neetirat) ;
— fibre bicomponente : poliamida 66/6 polipropilenă/poliester ;
— fibre de lipire prin fuziune : polipropilenă și copolimeri (COPES, COPA).

Pentru realizarea consolidării păturii cu ajutorul fibrelor de poliester neetirat amorf, se încălzește la 100°C, în aceste condiții fibrele devin lipicioase la suprafață și prin trecerea păturii printr-un calandru se consolidează. Produsul are dezavantajul de a avea caracter de hîrtie.

Soluția cea mai simplă pentru consolidarea termică este utilizarea fibrelor bicomponente. În marea lor majoritate aceste fibre au ca structură un miez cu înveliș exterior. Miezul este format dintr-un polimer cu punct de topire mai ridicat decît învelișul exterior.

Acesta din urmă cînd este încălzit asigură lipirea fibrelor de bază din pătură.

Toate fibrele termoplastice cu un interval de topire între 100—200°C pot fi utilizate în principiu pentru lipire prin fuziune.

Trebuie să se țină seama că dacă există diferență de structură între fibrele de bază și cele de lipire, rezistența mecanică a acestor lipiri la materialele nețesute obținute este mai slabă. De aceea, se recomandă utilizarea de copoliamide atunci cînd fibra de bază este poliamidă și copoliester cînd este poliester.

În cursul ultimilor ani, cercetarea în domeniul fibrelor sintetice pentru nețesute, atît pentru fibrele de legătură cît și pentru cele de bază, avînd în vedere creșterea anuală a producției de nețesute cu 8%, s-a concentrat asupra a două grupuri de fibre : fibre de lipire și fibre autoadezive.

Bulletin Textile International, trim. III, 1986, p. 49.

INSTALAȚIE PENTRU PRODUCEREA VĂLURILOR NEȚESUTE DIN FIBRE NATURALE ȘI CHIMICE

Instalația tip 61 S/70 a firmei Schirp din R.F.G., se folosește pentru producerea vălurilor nețesute din fibre naturale, ca de exemplu : lînă, bumbac, iută, sisal, cocos etc., din fibre chimice (artificiale și sintetice), cît și din deșeurile rezultate în urma prelucrării acestor fibre.

Pe această instalație se pot produce văluri foarte uniforme, cu o greutate de 100—2 500 g/m^2. La un volum specific constant se pot obține văluri cu o uniformitate a greutății/m^2 de $C_V = 5\%$.

Instalația produce următoarele trei lățimi de lucru : 1 100—1 600 mm, 1 700—2 200 mm și 2 000—2 500 mm, la fiecare din acestea putîndu-se regla lățimea pe fiecare latură a mașinii cu 250 mm. Viteza de lucru a mașinii este de pînă la 2 000 kg/oră, funcție de tipul fibrelor, greutatea vălurilor și lățimea de lucru. Viteza de lucru este de pînă la 25 m/min.

Alimentarea se face cu ajutorul unei lăzi alimentatoare, condensator, buncăr de alimentare, cilindru bătător (care asigură desfacerea materialului) şi din nou buncăr de alimentare care predă materialul mesei de alimentare propriu-zisă. Pe acest traseu există o serie de puncte de reglare a cantităţii de material alimentat.
De la această masă, materialul este condus la un buncăr cu pereţi vibratori, a cărui înălţime de umplere este reglată cu un sistem de unde ultrascurte. De aici materialul este supus acţiunii unui tambur destrămător, a cărui viteză maximă este de 2 100 rot/min, viteza acestuia este reglabilă de la distanţă. Formarea vălului se face cu ajutorul unor tambure sită şi a unui sistem pneumatic de construcţie specială.

Internationales Textile Bulletin, trim. II, 1986, p. 77.

TEMELE VESTIMENTAŢIEI FEMININE

Birourile europene CIM prevăd cinci curente pentru sezonul toamnă-iarnă 1987—1988 :

1. Cotidian : eleganţa este prezentă în volume fără exces-pantaloni-ţigaretă, veste trappeur, bluzoane sport-rafinate din caşmir, denim de lînă, catifele nete şi raiate, poplin peliculizat sau cauciucat, în carouri-fereastră sau Prince de Galle gigant, carouri-pătură.

2. Evanescent : caracterul este sugerat de fragilitatea tonurilor pudrate, a materialelor moi, imprimate în stil art-nouveaux ; materialele sînt din mohair, lînă, bumbac pur sau în amestec (lînă, in, viscoză), acetat, celofibră, viscoză, ţesute în contexturi panama, etamină, crep, postav (scămoşat, periat).

3. Dramatic : caracterul reuneşte austeritatea siluetelor alungite şi imprimeurile cu grafism căutat, realizate pe serjuri, ţesături granitate, crepuri duble, buret, catifea pan, ţesături gofrate şi cloqué ; materiale recomandate : lînă, mătase, viscoză mată şi satinată, acetat, PES.

4. Excentric : caracter destinat unei siluete scurte, cu taioare în stilul anilor 1950, conferind un aspect tineresc-amuzant ; se vor utiliza ţesături grele, uni, reliefate, buclate, folosind mult firele de efect ; legături panama, tweed, în general armuri simple.

5. Impulsiv : o siluetă cu volume trapez, fuste stil patinatoare, purtate cu veste scurte, realizabile din lînă, bumbac în amestec, sintetice sau artificiale ; un aspect rustic îndulcit.

L'Industrie Textile, nr. 1 167, 1986, p. 607.

ÎMBRĂCĂMINTE MODERNĂ ŞI FUNCŢIONALĂ PENTRU TINERET ŞI COPII

În material se dau o serie de indicaţii privind îmbrăcămintea pentru tineret şi copii pentru anotimpul rece.
Caracteristicile de bază ale produselor descrise : aspect estetic modern combinat cu o funcţionalitate deosebită.

Astfel se descriu :

— pentru tineret — combinaţie bluzon sintetic lucios impermeabil (matlasat cu strat intermediar de fibre) combinat cu pantalon de catifea ;
— pentru copii (în special băieţi) jacheta (tip paltonaş) din ţesătură 100% lînă model tip muncitor forestier ;
— pentru copii (în special fete) — combinaţii de bluzoane cu pantalon cu elemente deosebit de funcţionale şi căptuşeli foarte călduroase ; caracterul de modă este evidenţiat prin cusături pronunţate, şi buzunare mari montate asimetric ;
— costum de iarnă (pentru schi) pentru tineret (în special băieţi) format din 2 piese — bluzon şi pantalon, bluzonul evidenţiindu-se prin faptul că are introdus în cadrul procesului de confecţionare dungi transversale de culoare gri, albastru şi galben situate asimetric ;
— compleu pentru fete format din pantalon comod (larg) în carouri, bluză din material gros în carouri mari şi o jachetă trei sferturi căptuşită cu material călduros — matlasat, manşetă în culoare de contrast, talie şi cordon încreţit ;
— costum tip jeans pentru copii din două piese cu căptuşeală groasă şi călduroasă în culori contrastante cu cusături şi accesorii (cataramă etc.) şi buzunare mari ;
— confecţii tip „material mixt" (combinaţie din diferite materiale) ; astfel bluzonul are reverele matlasate cu acelaşi material ca şi căptuşeala. Vesta este din material lucios cu decolteu în formă de V; la acestea se poartă o cămaşă cu carouri mici.

Bekleidung und Wäsche, nr. 9, 1986, p. 32.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

FIBRE POLIPROPILENICE CU CAPACITATE TINCTORIALĂ SAU VOPSIRE ÎN MASĂ

Vopsirea fibrelor polipropilenice a constituit, de la începutul apariţiei pe piaţă a acestor fibre, o problemă majoră. Cercetarea s-a orientat pe două direcţii : una a modificării chimice a polimerului, care permite obţinerea de fibre ce se pot vopsi, şi alta, vopsirea în masă, în topitură, cu pigmenţi adecvaţi. Pe ambele căi s-au produs şi se produc cantităţi importante de fibre şi filamente continue. Totuşi, vopsirea în masă cîştigă din ce în ce mai mult teren şi este considerată, alături de dezvoltarea de catalizatori de mare activitate şi de procedee avansate de polimerizare şi granulare, una din premisele pentru extinderea considerabilă a producţiei de fibre polipropilenice.
S-a conturat concepţia că, în ceea ce priveşte modificarea polimerului, nu se poate accepta că o simplă includere de acceptori de coloranţi în structura acesteia este o metodă satisfăcătoare din punct de vedere tehnic. Este necesară o modificare fundamentală a polimerului, ceea ce constituie o problemă dificilă. Vopsirea în masă cu pigmenţi, în comparaţie cu vopsirea convenţională, înseamnă reduceri de costuri, de consum de energie şi avantaje ecologice.

Pentru ilustrarea acestor tendinţe se poate cita lansarea pe piaţă a unor sortimente de fibre propilenice, într-o gamă bogată de culori. Astfel, firma Chemie Linz (Austria) oferă pentru covoare şi articole decorative, paleta de culori „Asota-Color-Sistem", care constă din zece culori de bază în şase trepte de intensitate.
Sistemul cuprinde deci 60 de culori armonic gradate şi este oferit în formă de fascicul de fire, mostre de tuft şi neţesute cusute. În acest mod, producătorii de fire şi covoare pot prezenta colecţiile lor sub formă de produse finite. Cheltuielile mari necesare pentru întocmirea colecţiei sînt astfel mult reduse.
Firma Himont (Milano Italia) oferă pe piaţă o paletă largă de culori. Posedă în stoc permanent 40 de culori pentru fiecare tip de fibră în producţie comercială şi poate satisface „la comandă" cereri ale clienţilor dintr-o paletă de 400 culori. Firma Himont, susţinătoarea convinsă a concepţiei după care viitorul aparţine firelor vopsite la producători, studiază în prezent posibilitatea de restructurare a tehnologiei de fabricare, astfel încît aceste culori să poată fi produse în cantităţi mai mici, clienţii beneficiind de flexibilitatea colorării fără a fi nevoiţi să se angajeze la cantităţi prea mari dintr-un anumit produs.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 1, 1986, p. 8 ; Textile Month, februarie, 1986, p. 36.

FINISAREA ANTIMICROBIANĂ A PRODUSELOR

Tratarea antimicrobiană a produselor textile se face pentru protecţia acestora împotriva putrezirii, a mirosurilor neplăcute datorate unor procese de dezvoltare a unor bacterii sau protecţie împotriva unor infecţii.

Din punct de vedere medical, nu se recomandă o finisare generală antimicrobiană a produselor textile. În general, finisajele antimicrobiene pot avea efecte secundare, de natură toxică sau alergică.

Finisarea antimicrobiană se recomandă la nivelul actual al tehnologiilor, doar pentru condiţii speciale de lucru, respectiv pentru cazuri determinate, cînd este necesară această finisare.

În general, a reieşit că a fost întotdeauna greşită indicaţia efectuării unei finisări antimicrobiene generale (finisare specială dezinfectantă, tratare antimicrobiană) fără ca aceasta să fie impusă de anumite situaţii speciale, fundamentate ştiinţific.

Reacţiile secundare de natura toxică sau alergică impun prudenţa în acest domeniu, întrucît nu se poate risca o expunere permanentă a persoanelor la substanţele folosite la aceste tipuri de tratamente. Este necesară studierea, dezvoltarea şi perfecţionarea în continuare a finisajelor antimicrobiene.

Textiltechnik, nr. 1, 1986, p. 30.

USCAREA CU ÎNALTĂ FRECVENŢĂ ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ

Producătorul cel mai mare pe plan mondial care se ocupă exclusiv cu fabricarea de uscătoare în cîmp de înaltă frecvenţă este Strayfield International Ltd. din Reading, Marea Britanie. În 16 ani de la înfiinţarea firmei, au fost vîndute 1 400 unităţi pentru industriile de hîrtie, poligrafie, tutun şi textile.

Producţia de uscătoare pentru textile a început în 1975, instalîndu-se pînă astăzi 209 unităţi pe tot globul. În cele ce urmează, sînt discutaţi indicatorii determinanţi pentru tehnologia şi costul uscării cu înaltă frecvenţă. În principal, se prezintă uscarea firelor pe formate, în sculuri, a fibrelor textile în puf, a urzelilor încleiate, ciorapi, mărfuri finite, precum şi fixarea coloranţilor pe acelaşi agregat de uscare IF.

Pe baza indicatorilor reprezentativi, se analizează costurile energiei pentru uscare în IF. Conform experienţei, avantajul principal al uscării constă în posibilitatea obţinerii unei umidităţi reziduale uniforme a materialului uscat, ceea ce măreşte calitatea firelor de lînă, bumbac sau în amestec.

Posibilitatea evitării suprauscării locale în cîmp de IF, evitarea inegalităţilor de vopsire, a vopsirilor zebrate sau a modificărilor de tuşeu etc., reprezintă un avantaj al utilizării cîmpului IF în procesul de uscare.

Holland, J. M. Textil Praxis International, nr. 6, 1986, p. 648.

METODE DE ANALIZĂ ŞI CONTROL

APARATE NOI PENTRU MĂSURAREA REZISTENŢEI LA LUMINĂ ŞI INTEMPERII

Un nou Xenotest 150. O îmbunătăţire tehnică a noului Xenotest 150 (Heracus, Hanau) constă în sistemul de umidificare cu ultrasunete, prin care este exclusă astuparea duzelor.

Apa distilată prevăzută pentru umidificare este adusă la un vibrator cu ultrasunete, a cărui înaltă frecvenţă produce o ceaţă fină de apă trimisă cu un curent de aer în spaţiul probelor. Alte caracteristici esenţiale sînt: posibilitatea simplă de înlocuire a radiatorului şi sistemului de filtrare, indicator numeric (digital) pentru temperatură şi umiditate în spaţiul probelor, fixarea mai simplă a epruvetelor pe purtătorul de probe, loc redus pentru amplasare. Pentru încercarea de materiale de perne cu căptuşeli de spume sînt în pregătire purtători de probe speciali, care permit aşezarea unor corpuri de grosimi diferite, la aceeaşi distanţă de radiant.

Sistemul de simulare Sol 2 (Dr. Hohnie Martius). Un sistem nou de îmbunătăţire artificială accelerată a materialelor prin energie radiantă (factor de încetinire pînă la 6,5 faţă de soarele natural), care se poate utiliza la îmbunătăţirea materialelor plastice, textilelor şi pigmenţilor pentru încercarea stabilităţii la lumină a lacurilor şi vopselelor, precum şi pentru cercetarea prin iradiere în biologie şi farmacie.

Sistemul de radianţi prevăzut cu o suprafaţă de radiaţie de 1 400 cm^2 are o durată de funcţionare de 2 500 ore. Cu sistemul Sol 2 se pot produce şase spectre diferite de radiaţii cu lungimi de undă de 200—800 nm.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 5, 1986, p. 399.

USCĂTOR DE LABORATOR CU INFRAROŞU PENTRU DETERMINAREA UMIDITĂŢII TEXTILELOR

Determinarea umidităţi textilelor este foarte importantă pentru reglarea maşinilor din finisaj şi stabilirea unui regim optim de prelucrare a produselor textile.

Firma Mettler Instrumente A.G. construieşte un aparat care este format dintr-un uscător cu infraroşu instalat pe o balanţă de precizie.

Aparatul funcţionează automat controlind gradul de uscare, analizînd fiecare eşantion cu precizie în condiţii de uscare reproductibile, putînd fi adaptat rapid pentru orice fel de mostre textile.

Temperatura de uscare ca şi intensitatea ei sînt selecţionate de un întrerupător cu 12 poziţii. Două palpatoare încorporate măsoară şi reglează constant temperatura de uscare pe toată perioada stabilită.

Pentru calculul rezultatelor obţinute se dispune de patru programe de evaluare.

Determinarea greutăţii se face cu ajutorul balanţei de precizie prevăzută cu microprocesor.

Fără a se deranja procesul de uscare, balanţa afişează permanent umiditate în procente şi greutatea în grame.

Aparatul permite să fie racordat la o imprimantă. Astfel se pot edita automat şi cu detalii toate valorile măsurate. Este posibilă legarea şi la un ordinator dacă se socoteşte necesar să se obţină informaţii mai complete.

Bulletin Textil International, trim. III, 1986, p. 79.

CONTROLUL OPTIC AL CALITĂŢII FIRELOR LA MAŞINILE DE FILAT CU ROTOR

Se descrie instalaţia optică P 930 a firmei Peyer — Elveţia, pentru controlul calităţii firelor realizate la maşinile de filat cu rotor.

Se evidenţiază faptul, că instalaţia optică de control asigură verificarea continuă a unor parametri ai firelor, fără a fi influenţată de umiditatea materialului, tipul fibrelor în amestec, încărcarea electrostatică etc.

La instalaţia P-930 stabilirea fineţii medii a firului prelucrat se realizează automat. Această valoare medie efectivă a fineţii firului este în permanenţă comparată cu valoare nominală a fineţii, efectuîndu-se automat corecturile necesare.

De asemenea, instalaţia dispune de un sistem de control, înregistrare şi eliminare a defectelor dăunătoare pe tipuri. Aceasta se face cu ajutorul a patru canale distincte, valorile admisibile ale defectelor reglîndu-se la capul de comandă centralizat.

Avantajele principale ale folosirii acestei instalaţii automate de control a calităţii firelor sînt:

— eliminarea defectelor dăunătoare direct în decursul procesului de realizare a firelor la maşina de filat, fără a mai fi necesar un proces suplimentar de bobinare ;
— menţinerea fineţii firelor în limite prestabilite ;
— identificarea rapidă şi oprirea unităţilor de filare cu rotoare murdare şi cu uzuri etc. ;
— verificarea continuă a calităţii benzilor din punct de vedere al uniformităţii şi corpurilor străine etc.

Internationales Textile Bulletin, trim. II, 1986, p. 83.

ANUARUL STATISTIC AL REPUBLICII SOCIALISTE ROMÂNIA 1986. *Direcţia Centrală de Statistică, Bucureşti, 1986, pag. 395.*

Anuarul Statistic al Republicii Socialiste România 1986, lucrare de înaltă ţinută ştiinţifică, elaborat şi tipărit de Direcţia Centrală de Statistică, adaugă la realizările de prestigiu ale ţării noastre din ceilalţi ani, obţinute sub directa conducere a Partidului Comunist Român, personal a tovarăşului secretar general Nicolae Ceauşescu, preşedintele Republicii, succesele obţinute în anul 1985 ultimul an al celui de al 7-lea plan cincinal, etapă importantă în desăvîrşirea construcţiei societăţii socialiste multilateral dezvoltate şi înaintării spre comunism a ţării noastre. Ca urmare, realizările cuprinse în Anuarul Statistic pe 1986 marchează încheierea unui alt cincinal, a unei noi etape calitativ superioare în dezvoltarea economiei naţionale, de traducere în practică în mod creator a măreţelor obiective aprobate de Congresul al XII-lea al Partidului Comunist Român şi Conferinţa Naţională, de accentuare a dezvoltării laturilor calitative ale întregii activităţi şi care reprezintă baza fermă a trecerii economiei ţării noastre la dezvoltarea intensivă menită să contribuie la ridicarea pe noi trepte de progres şi civilizaţie a Republicii Socialiste România, în conformitate cu Directivele aprobate de cel de al XIII-lea Congres al Partidului Comunist Român.

În cadrul Anuarului Statistic pe anul 1986, un loc important îl ocupă şi industria uşoară, ramură cu tradiţie în ţara noastră, chemată să contribuie la mai buna aprovizionare a populaţiei cu produse industriale de larg consum de nivel tehnic calitativ ridicat, cît şi la creşterea exportului.

Anuarul Statistic al Republicii Socialiste România pe 1986, este structurat pe un număr de 16 capitole, cuprinzînd toate domeniile de activitate ale vieţii economico-sociale a ţării, inclusiv toate ramurile economiei naţionale şi ale industriei.

Primul capitol cuprinde date generale ale poziţiei geografice a României, urmînd celelalte capitole, şi anume : populaţie, indicatori sintetici, forţă de muncă, industrie, agricultură şi silvicultură, investiţii şi construcţii, transporturi şi telecomunicaţii, comerţ exterior şi prestări de servicii, comerţul exterior, bugetul de stat, învăţămînt, cultură şi artă, ocrotirea sănătăţii şi asistenţa socială, gospodărie comunală. Lucrarea se încheie cu statistica internaţională, care permite specialiştilor din toate ramurile, deci şi din industria uşoară, să compare rezultatele ţării noastre cu rezultatele altor ţări în domenii cît mai variate şi complexe.

Pentru facilitatea înţelegerii importantelor serii dinamice, Anuarul pe 1986 cuprinde la fiecare capitol ritmurile medii de creştere înregistrate pe diferitele perioade şi în mod deosebit, după Congresul al IX-lea al Partidului Comunist Român, de cînd în fruntea partidului nostru se află tovarăşul secretar general Nicolae Ceauşescu, personalitate proeminentă a lumii contemporane, a cărui politică clarvăzătoare şi realistă a condus la înregistrarea celor mai mari mutaţii în toate domeniile de activitate ale vieţii economico-sociale din România, fapt ce este întrutotul valabil şi pentru toate ramurile industriei uşoare.

Pentru a sublinia acest dinamism nemaîntîlnit în alte perioade ale economiei naţionale, se arată pe baza datelor din anuar, că în anul 1985, faţă de 1950, deci în ultimii 35 de ani de construcţie socialistă, venitul naţional a crescut de 18 ori, corespunzînd unui ritm mediu anual de creştere de 8,6%, producţia industrială de 40 ori, corespunzător unui ritm mediu anual pe întreaga perioadă de 11,1%, volumul comerţului exterior de 39 ori, respectiv cu un ritm mediu anual pe întreaga perioadă de 11,0%, productivitatea muncii în industrie de 11 ori, cu un ritm mediu anual de 7,1%, volumul de investiţii de 33 ori, iar fondurile fixe de 12 ori.

În cadrul acestei dezvoltări, cele mai mari ritmuri de creştere ale economiei naţionale, s-au înregistrat în perioada de după Congresul al IX-lea al Partidului Comunist Român, şi anume perioada 1965—1985, denumită „Epoca Nicolae Ceauşescu". Astfel, venitul naţional a crescut de 4,35 ori, corespunzînd unui ritm mediu anual de 7,6%, producţia industrială de 6,16 ori respectiv, cu un ritm mediu anual de 9,5%, productivitatea muncii de 3,24 ori, corespunzător unui ritm mediu anual de 6,1%, comerţul exterior de 8,21 ori, respectiv un ritm mediu anual de 11,1%. În cadrul datelor prezentate în Anuarul Statistic pe anul 1986 un loc important îl ocupă realizările obţinute de industriile textile şi de confecţii, ramuri importante din industria uşoară menite să asigure aprovizionarea populaţiei cu o gamă cît mai variată de ţesături, tricotaje şi confecţii, a celorlalte ramuri ale economiei naţionale cu articole tehnice şi a exportului cu cantităţi tot mai mari de mărfuri, într-o gamă sortimentală cît mai diversificată şi de un înalt nivel calitativ.

Pentru a exemplifica acest lucru, în tabelul 1, se prezintă principalii indicatori ai ramurii textile înregistraţi pe perioada 1960—1985.

Din datele prezentate, rezultă că în industria textilă numărul mediu al personalului muncitor a crescut de 2,64 ori, iar puterea instalată care deserveşte producţia de 7,35 ori. În acelaşi timp a crescut şi numărul mediu de personal muncitor ce revine pe o întreprindere, de la 1 017 oameni în 1960, la 1 790 oameni 1985.

Pozitiv este şi faptul că în anul 1985 s-a înregistrat în continuare o reducere a consumului de energie electrică pe un muncitor comparativ cu realizările anului 1980 cu 5,7%, ca urmare a aplicării în practică a complexului de măsuri stabilite de către conducerea de partid şi de stat pe linia accentuării reducerii tuturor consumurilor, şi în mod deosebit a celor de energie şi combustibil. Aceasta s-a realizat în condiţiile creşterii gradului de dotare tehnică, fapt reflectat de mărirea cu 16,1% a puterii instalate la 100 muncitori în aceeaşi perioadă.

Concluzii asemănătoare rezultă şi din analiza dinamicii producţiei industriale înregistrată în ramurile industriei textilă şi de confecţii în perioada 1938—1985, fapt exemplificat în tabelul 2.

În industria de confecţii, ca urmare a gradului superior de valorificare a resurselor materiale şi de forţă de muncă, s-a înregistrat în anul 1985 faţă de 1938, cea mai mare creştere a producţiei industriale, dintre toate ramurile industriei uşoare şi anume 125 ori,

TABELUL 1

PRINCIPALII INDICATORI AI RAMURII INDUSTRIEI TEXTILE, ÎNREGISTRAȚI PE PERIOADA 1960—1985

Ramura	Anii	Numărul întreprinderilor la sfîrșitul anului	Numărul mediu al personalului muncitor	Numărul mediu al muncitorilor	Puterea instalată care deservește producția, mii kW (la sfîrșitul anului)	Puterea instalată la 100 muncitori kW (la sfîrșitul anului)	Consumul de energie pe muncitor, kWh
Textilă	1960	125	127 228	114 897	124	107	2 678
	1965	120	157 101	142 723	179	125	3 405
	1970	127	190 166	175 334	314	179	4 616
	1975	154	258 254	240 332	512	213	5 472
	1980	171	311 142	288 932	735	255	5 682
	1981	180	325 332	302 577	813	269	5 586
	1982	185	336 823	311 593	827	266	5 186
	1983	187	342 256	315 395	883	280	5 438
	1984	188	337 882	309 213	919	297	5 458
	1985	188	336 469	307 600	912	296	5 362

TABELUL 2

DINAMICA PRODUCȚIEI INDUSTRIALE A RAMURILOR INDUSTRIALE TEXTILE ȘI CONFECȚII PE PERIOADA 1938—1985

1938 = 100

Ramura	1950	1960	1965	1970	1975	1980	1985
Textilă	172	404	663	11 ori	20 ori	33 ori	38 ori
Confecții	319	770	13 ori	23 ori	52 ori	78 ori	125 ori

TABELUL 3

DINAMICA PRODUCȚIEI INDUSTRIALE A RAMURILOR INDUSTRIALE TEXTILE ȘI CONFECȚII, PE PERIOADA 1950—1985

1950 = 100

Ramura	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1985	Ritmul mediu anual de creștere, 1951—1985, %
Textilă	174	235	386	655	12 ori	19 ori	22 ori	9,3
Confecții	150	241	411	736	16 ori	24 ori	39 ori	11,0

TABELUL 4

DINAMICA PRODUCȚIEI INDUSTRIALE A RAMURILOR TEXTILE ȘI CONFECȚII PE PERIOADA 1965—1985

1965 = 100

Ramura	1970	1975	1980	1981	1982	1983	1984	1985	Ritmul mediu anual de creștere, 1966—1985, %
Industrie total	175	322	507	520	526	551	587	616	9,5
din care :									
Grupa B	159	269	390	401	402	419	447	485	8,2
din care :									
Textilă	170	301	500	532	544	556	550	579	9,2
Confecții	179	395	595	632	644	683	750	952	11,9

situîndu-se în același timp pe locul șapte pe total ramuri industriale după ritmul de creștere.

Asemenea ritmuri ridicate de creștere a producției s-au înregistrat în cele două ramuri și în anii construcției socialismului în țara noastră, și anume în perioada 1950—1985, fapt ce se exemplifică în tabelul 3.

Astfel, cea mai mare creștere a producției s-a înregistrat în această perioadă în industria ușoară tot în ramura confecțiilor și anume de 39 ori, fapt ce corespunde pe întreaga perioadă de 35 ani unui ritm mediu anual de creștere de 11% și care este superior ritmului mediu anual de 9,3% obținut pe total grupa „B" și foarte apropiat de cel pe întreaga industrie de 11,1%. De menționat că ritmul mediu anual de creștere înregistrat în această perioadă în industria textilă este egal cu cel obținut pe total grupa „B".

Creșteri importante s-au înregistrat în cele două ramuri industriale și în ultimii 20 ani. Pentru exemplificare în tabelul 4, se prezintă dinamica producției industriale a ramurilor textile și confecții pe perioada 1965—1985 comparativ cu realizările pe industrie total, din care grupa B.

Rezultă, că în cele două ramuri s-au înregistrat în perioada 1966—1985 ritmuri medii anuale de creștere a producției industriale superioare celor din grupa „B" și chiar față de industrie total, cu excepția industriei textile, la care ritmul mediu anual de creștere este puțin mai mic și anume 9,2% față de 9,5%. Aceasta dovedește încă odată valabilitatea tezei adoptată începînd cu Congresul al IX-lea al P.C.R., de apropiere a ritmului de creștere a producției grupei „B" de producția grupei „A", ca factor important de îmbunătățire a condițiilor de viață ale oamenilor muncii.

Un interes deosebit prezintă și dinamica producției industriale înregistrată în ramurile industriei textile și de confecții, în perioada 1980—1985, deci în cel de al 7-lea cincinal, fapt ce se exemplifică în tabelul 5.

Din datele prezentate, rezultă că și în perioada 1980—1985 s-au înregistrat în ramura industriei confecțiilor un ritm mediu anual de creștere a producției industriale, superior celor din grupa „B" și industrie total. Mai mult, tot în această ramură s-a înregistrat în această perioadă cel de al treilea ritm mediu anual de creștere din toate ramurile industriei, iar din grupa „B" cel mai mare ritm de creștere anual.

Ritmurile ridicate de creștere a producției industriale, au fost posibile datorită importantelor sporuri de producție obținute la toate produsele fizice. Pentru exemplificare, în tabelul 6 se prezintă nivelurile de producție înregistrate la principalele produse fizice ale celor două ramuri în perioada 1938—1985.

Din datele prezentate rezultă că cele mai importante creșteri s-au obținut în anul 1985 față de 1938 la următoarele produse : fire de in, cînepă și mixte (24,4 ori), țesături de in, cînepă și mixte (49,6 ori), din care la țesăturile subțiri (58 ori), la țesăturile de mătase și tip mătase (12,3 ori), la țesăturile de lînă și tip lînă (10,9 ori) și ciorapi (22,2 ori). Creșteri deosebite s-au înregistrat în anul 1985 față de 1950 la : tricotaje (21,5 ori) și în anul 1985 față de 1960 la confecții (11,6 ori).

Toate aceste creșteri se încadrează și caracterizează întrutotul orientările prevăzute pentru industria ușoară în directivele aprobate de Congresele Partidului Comunist Român.

Ritmurile mari de creștere a producției fizice, au fost posibile, ca urmare a fondurilor importante de investiții alocate celor două ramuri de către conducerea de partid și de stat în perioada analizată, și în mod deosebit după anul 1965 și care se exemplifică în datele din tabelul 7.

De menționat că în industria confecțiilor s-a înregistrat cea mai mare dinamică a investițiilor dintre toate ramurile industriei. Aceasta datorită faptului că toate întreprinderile existente în această ramură au fost construite numai în anii construcției socialismului și sînt amplasate, în prezent, în toate județele patriei.

Creșterea producției, diversificarea gamei sortimentale și ridicarea calității produselor, au contribuit la extinderea exportului produselor celor două ramuri, ceea ce se exemplifică în tabelul 8.

Cele mai mari creșteri ale exportului s-au înregistrat în anul 1985 față de 1960 la : tricotaje, confecții textile, covoare și țesături de in și cînepă.

La creșterea producției a contribuit și sporirea an de an a productivității muncii, fapt evidențiat în tabelul 9. Cel mai mare ritm mediu anual de creștere a productivității muncii în perioada 1951—1985 și anume 7,0% s-a înregistrat în ramura industriei confecțiilor, foarte apropiat de cel realizat pe total industrie și care este de 7,1%.

Creșteri importante ale productivității muncii s-au înregistrat în cele două ramuri și în perioada 1965—1985, din care 1980—1985, fapt ce rezultă din datele prezentate în tabelul 10.

De menționat că ritmul mediu anual de creștere a productivității muncii de 6,9% înregistrat în industria de confecții în perioada 1966—1985 este superior celui pe total industrie de 6,1%.

Același lucru este valabil și pentru perioada 1981—1985 cînd ritmul mediu anual de creștere a productivității muncii pe industrie total a fost de 3,8%.

Urmarea creșterii productivității muncii, cît și a altor măsuri luate, mutații importante s-au înregistrat și în structura costurilor de producție. Pentru exemplificare în tabelul 11 se prezintă structura costului efectiv a producției marfă pe elemente de cheltuieli primare înregistrată în anul 1985 în cele două ramuri comparativ cu realizările anului 1983.

Ca urmare a aplicării în practică a sarcinilor trasate de către conducerea de partid și de stat pe linia accentuării reducerii cheltuielilor materiale, an de an a scăzut ponderea cheltuielilor privind materiile prime și materialele. De exemplu în ramura industriei confecțiilor, ponderea cheltuielilor cu materii prime și materiale din totalul costului efectiv a scăzut de la 71,6% în 1983 la 70,9% în anul 1985 adică cu 0,7%, iar în industria textilă de la 68,6% în anul 1983 la 68,0% în 1985, adică cu 0,6%. În același timp datorită măsurilor de creștere a gradului de prelucrare a produselor au crescut în cele două ramuri cheltuielile cu munca vie, respectiv retribuțiile și contribuția la asigurări sociale.

Date interesante privind dezvoltarea puternică a celor două ramuri exemplificate, rezultă și din compararea producției totale și a producției pe un locuitor înregistrate în anul 1984 în România comparativ cu alte țări, la țesături de bumbac și țesături de lînă și care se prezintă în tabelul 12.

Din datele prezentate rezultă că România deține din punct de vedere al producției pe un locuitor la țesăturile de bumbac și țesăturile de lînă, unul dintre cele mai mari niveluri, situîndu-se printre primele țări din lume.

Concluzii asemănătoare rezultă și din compararea altor indicatori cu realizările din alte țări.

TABELUL 5

DINAMICA PRODUCȚIEI INDUSTRIALE A RAMURILOR TEXTILE ȘI CONFECȚII PE PERIOADA 1980—1985

1980 = 100

Ramura	1981	1982	1983	1984	1985	Ritmul mediu anual de creștere, 1981—1985, %
Industrie total	102,6	103,7	108,6	115,9	121,6	4,0
din care :						
Grupa B	102,8	103,0	107,4	114,4	124,4	4,5
din care :						
Textilă	106,3	108,9	111,2	110,1	115,8	3,0
Confecții	106,2	108,3	114,8	126,1	160,0	9,9

TABELUL 6

PRODUCȚIA PRINCIPALELOR PRODUSE ALE INDUSTRIEI TEXTILE ȘI CONFECȚII REALIZATĂ ÎN PERIOADA 1938—1985

Nr. crt.	Denumirea produsului	U.M.	1938	1950	1960	1965	1970	1975	1980	1985
1	Fire de bumbac și tip bumbac	mii tone	17	29	52	78	109	145	183	170
2	Fire de lînă și tip lînă	tone	7 032	12 828	19 351	24 751	35 740	50 776	73 660	72 016
3	Fire de in, cînepă și mixte	tone	1 546	5 710	12 691	19 339	27 111	30 707	45 478	37 739
4	Țesături									
	din care :	mil. m^2	130	193	329	431	608	866	1 154	1 021
	— țesături de bumbac și tip bumbac	mil. m^2	104	148	248	319	437	591	748	700
	— țesături de lînă și tip lînă	mil. m^2	12	23	32	41	63	96	128	131
	— țesături de mătase și tip mătase	mil. m^2	11	13	25	32	48	89	130	135
	— țesături de in, cînepă și mixte	mil. m^2	3	9	24	39	60	90	140	149
	din care :									
	— țesături subțiri	mil. m^2	1	3	9	15	23	29	51	58
5	Tricotaje	mil. buc.	...	13	41	77	134	186	296	279
	din care :									
	— tricotaje din bumbac și tip bumbac	mil. buc.	...	5	27	54	92	116	174	169
	— tricotaje de lînă și tip lînă	mil. buc.	...	4	8	15	27	41	72	74
	— tricotaje de mătase și tip mătase	mil. buc.	...	4	6	9	15	29	50	36
6	Ciorapi	mil. per.	11	33	69	97	139	187	235	244
7	Confecții textile	mil. lei	...	...	4 062	7 060	12 743	28 617	31 442	47 007

TABELUL 7

DINAMICA INVESTIȚIILOR REALIZATE ÎN RAMURILE INDUSTRIALE TEXTILE ȘI DE CONFECȚII ÎN PERIOADA 1950—1985 DIN CARE ÎN PERIOADA 1965—1985

Ramura	1965	1975	1980	1985	1975	1980	1985
	1950 = 100				1965 = 100		
Textilă	509	22 ori	43 ori	15 ori	441	844	290
Confecții	90 ori	378 ori	298 ori	613 ori	420	331	681

TABELUL 8

EXPORTUL PRINCIPALELOR MĂRFURI ALE INDUSTRIEI TEXTILE ŞI INDUSTRIEI DE CONFECŢII ÎN PERIOADA 1960—1985

Denumirea produsului	U.M.	1960	1965	1970	1975	1980	1985
Ţesături de bumbac şi tip bumbac	mil. m^2	24,6	34,1	83,7	62,2	90,4	123,1
Ţesături de in şi cînepă	mil. m^2	1,6	4,4	10,5	12,3	16,6	10,4
Ţesături de lînă şi tip lînă	mii m^2	...	...	...	...	4210	13176
Confecţii textile	mil. lei valută	50,2	185,2	473,1	836,2	1875,4	
	mil. lei						6912,6
Tricotaje	mil. lei valută	3,1	47,3	201,8	461,6	896,4	
	mil. lei						3201,5
Covoare	mii m^2	381,4	580,5	980,6	2025,2	2464,6	2147,8

TABELUL 9

DINAMICA PRODUCTIVITĂŢII MUNCII PE O PERSOANĂ ÎN INDUSTRIE PENTRU RAMURILE TEXTILE ŞI CONFECŢII PE PERIOADA 1950—1985

1950 = 100

Ramura	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1985	Ritmul mediu anual de creştere, 1951—1985, %
Textilă	143	172	231	307	384	558	654	5,5
Confecţii	160	212	276	353	522	694	11 ori	7,0

TABELUL 10

DINAMICA PRODUCTIVITĂŢII MUNCII PE O PERSOANĂ ÎN INDUSTRIE PENTRU RAMURILE TEXTILE ŞI CONFECŢII ÎN PERIOADA 1965—1985 DIN CARE ÎN PERIOADA 1980—1985

Ramura	1965—1985					1980—1985	
	1965=100					1980=100	
	1970	1975	1980	1985	Ritmul mediu anual de creştere, 1966—1985 %	1985	Ritmul mediu anual de creştere, 1981—1985 %
Textilă	133	166	241	283	5,3	117,2	3,2
Confecţii	128	190	252	382	6,9	151,6	8,7

TABELUL 11

STRUCTURA COSTULUI EFECTIV A PRODUCŢIEI MARFĂ PE ELEMENTE DE CHELTUIELI PRIMARE PE ANUL 1985 ÎN RAMURILE INDUSTRIEI TEXTILE ŞI CONFECŢII, COMPARATIV CU REALIZĂRILE ANULUI 1983

— % —

Ramura	Anul	Total	Din care :						
			Materii prime şi materiale	Combustibil	Energie, apă	Retribuţii	Contribuţii asigurări sociale	Amortizări	Alte cheltuieli băneşti
Textilă	1983	100,0	68,6	1,3	2,1	18,9	2,9	2,8	3,4
	1985	100,0	68,0	1,1	2,1	19,9	2,8	2,9	3,2
Confecţii	1983	100,0	71,6	0,3	0,4	20,7	3,1	0,9	3,0
	1985	100,0	70,9	0,3	0,3	22,4	3,1	0,9	2,1

TABELUL 12

PRODUCȚIA PE UN LOCUITOR ÎNREGISTRATĂ ÎN ANUL 1984 LA UNELE PRODUSE TEXTILE

Țara	Producția			
	Țesături de bumbac		Țesături de lînă	
	total mil. m²	m²/locuitor	total mil. m²	m²/locuitor
România	709	31	144	6,4
Bulgaria	371	41	70	7,8
Ungaria	307	29	34	3,2
U.R.S.S.	7 286	27	707	2,6
R. D. Germană	458	27	96	5,7
Cehoslovacia	565	37	95	6,2
Polonia	790	22	140	4,1
R. P. Chineză *	13 637	13	167	0,2
Japonia	2 078	17	302	2,5
Belgia	379	17	14	1,4
Iugoslavia	410	42	96	4,2
S.U.A. **	2 672	12	150	0,6
Franța	1 150	21	125	2,3

* Anul 1981.
** Anul 1982.

Astfel, în tabelul 13 se prezintă producția de fibre și fire sintetice în anul 1985 pe total și pe un locuitor — indicator sintetic al dezvoltării economice — din România comparativ cu alte țări.

TABELUL 13

PRODUCȚIA DE FIBRE ȘI FIRE SINTETICE ÎN ANUL 1985

Țara	1985	
	total mii tone	pe locuitor kg
Argentina *	48	2
Belgia	35	4
Bulgaria **	62	7
Canada	170	7
Cehoslovacia **	137	9
Franța	203	4
R. D. Germană **	158	9
R. F. Germania	797	13
Italia	663	12
Iugoslavia	99	4
Japonia	1 446	12
Polonia **	164	4
Regatul Unit	232	4
România	185	8
S.U.A.	3 361	14
Ungaria **	24	2
U.R.S.S. **	789	3

* 1984.
** Fibre sintetice (fără fire).

Rezultă că România se situează în ceea ce privește producția de fibre și fire sintetice/locuitor printre primele țări din lume.

Față de datele prezentate, rezultă că Anuarul Statistic al R. S. România pe anul 1986 reprezintă o lucrare valoroasă, utilă tuturor specialiștilor din întreprinderile, centralele industriale, institutele de cercetări, proiectări și învățămînt din ramurile textilă și confecții, precum și din industria ușoară, prin faptul că pune la dispoziție un număr variat și important de date, de realizări din cele două ramuri care pot fi comparate cu realizările pe economie, cît și pe plan mondial cu țările cu industrii textile și confecții dezvoltate, și care pot asigura efectuarea a numeroase analize economice în toate domeniile de activitate ale unităților economice ale acestor ramuri.

Ca urmare, se recomandă ca anuarul să nu lipsească de pe masa de lucru a niciunui specialist din cele două ramuri, ca și din întreaga industrie ușoară.

Dr. ec. ȘTEFAN ȘTEFĂNESCU
Direcția Plan-Dezvoltare M.I.U.

Cea de-a doua Conferință unională „Teoria și practica țeserii fără suveică"

Prima Conferință unională cu această temă a avut loc în decembrie 1977 la Moscova, la care au participat cadre didactice de specialitate din institute de învățămînt superior textil, din cercetare și industrie.

La sfîrșitul anului 1985, la Institutul Textil din Moscova a avut loc cea de a doua Conferință tehnico-științifică cu această temă. La această conferință au participat 372 specialiști din 76 diverse organizații, din ministere și industrie.

Lucrările conferinței s-au desfășurat pe secții în care s-au analizat problemele de îmbunătățire a proceselor tehnologice, de pregătire a urzelilor și a bătăturii pentru țesut, asimilarea și perfecționarea utilajelor pentru țesătorii, stabilirea metodologiei pentru proiectarea și aprecierea țesăturilor obținute. La această conferință au fost prezentate 120 referate, cuprinzînd toate problemele care stau în momentul de față în atenția țesătoriilor.

Temele referatelor de bază au fost următoarele :

— Automatizarea și mecanizarea complexă a producției de țesături.
— Creșterea fiabilității în exploatare a mașinilor de țesut fără suveică.
— Metode eficiente pentru controlul și prognozarea procesului tehnologic.
— Modernizarea și îmbunătățirea pregătirii firelor în scopul îmbunătățirii bobinelor obținute.
— Noi metode de proiectare a țesăturilor cu structură îmbunătățită și cu parametri condiționați special.
— Perfecționarea tehnologiei țeserii fără suveică, măsuri pentru creșterea productivității muncii, a producției utilajelor, îmbunătățirea calității țesăturilor obținute și scăderea ruperilor firelor.

Pe baza referatelor prezentate și a discuțiilor ce s-au purtat au reieșit care sînt problemele actuale care să direcționeze cercetările în viitor :

— Perfecționarea actualelor mașini automate de bobinat în scopul creșterii fiabilității în exploatare a vitezei de lucru, automatizarea întregului proces de bobinare a firelor, lărgirea sortimentului posibil de prelucrat pe aceste mașini.
— Creșterea fiabilității mașinilor de urzit, reducerea timpului de oprire a sulului de urzeală, sincronizarea opririi sulului de urzeală cu cea a tamburului de presare și a mecanismului de măsurat.
— Mărirea bobinelor pe ramele urzitorului, automatizarea și mecanizarea în continuare a operațiilor manuale, automatizarea reglării tensiunii firelor.
— Realizarea unui sistem automat pentru pregătirea apretului pe bază de program stabilit și utilizarea la aceste instalații a radiațiilor, a ultrasunetelor, dispozitivelor termo-mecanice, automatizarea controlului parametrilor tehnologici, automatizarea reglării tensiunii firelor în timpul înfășurării pe sulul de urzeală.
— Stabilirea unei noi tehnologii de realizare a urzelilor cu pierderi minime de materii prime.
— Dotarea mașinilor de năvădit și înnodat urzelile cu dispozitive de control, lărgirea posibilităților acestor mașini pentru a putea prelucra diferite sortimente, automatizarea controlului și a reglajului parametrilor tehnologici.
— Crearea de linii automate și mecanizate în flux continuu pentru înregistrarea și controlul automat al secțiilor.
— Crearea sistemului ASVP și ASUTP (sisteme automate pentru conducerea producției).
— Îmbunătățirea metodelor de proiectare a țesăturilor în special pentru firele obținute pe noi sisteme de filare și pentru fire chimice.
— Stabilirea unei metodologii pentru prognozarea condițiilor proiectării procesului tehnologic.
— Îmbunătățirea metodelor pentru controlul calității materiilor prime și a producției.

Participanții la conferință au acordat o deosebită atenție problemelor importante care pînă în prezent nu au fost în atenția specialiștilor din acest domeniu : construcția utilajelor (urzitoare, mașini de năvădit), automatizarea mașinilor de încleiat, prelucrarea firelor obținute prin noile sisteme de filare.

S-a constatat că în industria textilă mai funcționează încă multe utilaje învechite, că încă un număr important din utilajele ce se fabrică, nu mai corespund nivelului tehnic actual.

Metodele actuale de analiză a firelor și a țesăturilor nu conțin criterii raționale efective și de fond pentru aprecierea calității acestora, ținînd seama în special de condițiile impuse în desfășurarea proceselor tehnologice de realizare a țesăturilor fără suveică.

Pentru creșterea eficienței în țesătorii și îmbunătățirea contribuției cercetărilor aplicate asupra calității țesăturilor, este necesar să fie rezolvate și o serie de probleme organizatorice. În rezoluția conferinței s-a supus atenției conducerii Ministerului Industriei Ușoare, necesitatea îmbunătățirii calității materiilor prime și a tuturor auxiliarilor textili utilizați în țesătorii, creșterea calificării muncitorilor care lucrează la noile utilaje, grăbirea dotării țesătoriilor cu noile mașini de țesut, reducerea duratei pentru elaborarea noilor procese tehnologice și luarea de măsuri pentru introducerea noilor tehnici pe un front mai larg, o mai bună cooperare și specializare internațională cu țările membre C.A.E.R.

S-a propus Comitetului pentru Știință și Tehnică, organizarea unei expoziții specializate de tipul IILEGMAȘ-82 în scopul concentrării eforturilor științifice din țară pentru îmbunătățirea planificării, cooperării și a controlului în domeniul țesătoriei și în toate sectoarele care contribuie la aceasta.

Tekstilnaia promîșlennosti, nr. 10, 1986, p. 41.

Expoziția tehnicilor pentru tricotaje (Knitting Arts Exhibition — KAE)

Această expoziție care are loc în Statele Unite este una din cele mai vechi manifestări pentru expunerea materialelor folosite în tricotaje. Primele ediții își au începutul în anii '50 la Atlantic City din New Jersey. Recordul expozanților și al vizitatorilor (peste 25 000 vizitatori) îl dețin edițiile anilor '70. După această perioadă se înregistrează un regres, concomitent cu declinul tricotului dublu (duble jersey) și cu retragerea constructorilor de mașini de ciorapi care expun acum cu succes la Expoziția internațională de ciorapi (International Hosiery Exposition) de la Charlotte din Carolina de Nord.

Pentru anul 1985, în mod surprinzător, organizatorii au împărțit expoziția în două părți : prima la Charlotte și a avut loc în luna martie, iar a doua la New York în luna noiembrie.

În expoziția de la Charlotte s-au prezentat materiale privind producerea tricotului metraj, iar în cea de la New York pentru tricoturile în panouri. Totuși unele imixtiuni de o parte și de alta au fost inevitabile. Specialiștii consideră că o singură expoziție ar fi fost mai eficientă.

Această primă cronică se va referi la materialele prezentate în expoziția de la Charlotte.

Expoziția adresîndu-se tricotului metraj, obiectul expunerilor l-au construit mașinile circulare.

În cadrul mașinilor circulare cu o fontură au reieșit ca elemente constructive și tehnologice următoarele :

— mașini care folosesc ace cu zăvor (ace compound) ;
— mașini cu dispozitive de brodare ;
— mașini cu selectare electronică.

Mașini cu ace cu zăvor a prezentat firma ALBI, modelul RCU-SN, în două versiuni, respectiv 26″ diametru cu 126 sisteme și 30″ diametru cu 144 sisteme. Deși nu a prezentat, firma ALBI dispune în prezent de o altă versiune a acestei mașini, respectiv o gamă de diametre pe mărimi. De subliniat faptul că pe aceste mașini se pot realiza bucăți de tricot de 60 kg.

Firma Monarch a prezentat două mașini cu acest tip de ac, respectiv modelul DXC-CN 4, diametrul 16″, finețea 22 E și 64 sisteme, construită într-o gamă cu diametru între 8″ și 22″, finețile 16—28 E, factorul de viteză (numărul de rotații/min×diametrul în țoli) fiiind mai mare de 1 000 și mașina modelul FXC-CN 4, diametrul de 30″, finețea 20 E cu 122 sisteme, construită în diametrele de la 23″ la 32″ și în finețile de la 16 E la 28 E.

Aceste două tipuri de mașini sînt echipate cu un sistem central de reglare al desimii, iar acele se pot situa în cele trei poziții la fiecare sistem de lucru. În ceea ce privește mașinile cu dispozitiv de brodare, firma Mayer & Cie a prezentat modelul MVS-W, firma Camber modelul Cheminit și Jumberca modelul SYX-2.

Firma Monarch, deși nu a expus, a amintit totuși comercializarea unei mașini tip FX-4 SW, cu diametrul de 30″, cu 120 sisteme (din care 80 sisteme de tricotare și 40 de brodare), cu o viteză de 22 rot/min. Tehnica selectării electronice a acelor a fost reprezentată de firma Monarch prin mașina model SEC-36/Y, diametru 30″, finețea 28 E, 36 sisteme, cu dispozitiv pentru dungi transversale în patru culori la fiecare sistem. Mașina poate lucra la fiecare sistem cu acele în cele trei poziții. Instalația de programare a desenelor este în prezent Maxi Pastec care a înlocuit vechea instalație Mini Pastec.

În afara mașinilor încadrate în elementele constructive și tehnologice menționate au mai fost prezentate și alte mașini circulare cu o fontură.

În cadrul acestora se menționează :

— Firma Bentley cu modelul Variknit, convertibil și versiunea TP pentru tricot cu buclă, precum și modelul 2 TFS pentru tricot cu fir de căptușeală vanisat prevăzut cu platine speciale.

— Firma Camber cu modelele Quattro și Flonit H3FES.

— Firma Mayer & Cie cu modelul MV4-II, cu patru trasee de came și modelul Relanit cunoscut de la ITMA '83, avînd un sistem special de aruncare a ochiurilor prin platine amplasate în cilindru.

— Firma Monarch cu modelul 12X-SD-Y, diametrul 26″ cu 42 sisteme, finețea 28 E cu selecția acelor prin mini-tambur și dispozitiv de dungi transversale în patru culori, comandate prin microprocesor.

— Firma Vanguard cu modelele 1 SJ 4/2, o versiune a modelului 1 SJ 4, care permite o viteză crescută (factorul de viteză 1 200 în loc de 1 000), 4 SJ 4 pe care se pot obține bucăți de tricot la 160 kg și 1 SJ 24, convertibil.

În cadrul mașinilor cu două fonturi au fost prezentate mașini pentru tricot metraj și mașini pentru panouri cu bordură patent.

Mașini pentru tricot metraj au prezentat firmele :

— Monarch, modelul nou LIL-NY, patent-interloc, diametru 33″, 48 sisteme, finețe 22 E, prevăzut cu dispozitive pentru dungi transversale comandate electronic.

— Bentley, modelul 4 TR, finețe 14 E, cu patru trasee de came în disc și două trasee în cilindru.

— Terrot a prezentat o versiune UP 372 care utilizează în cilindru sistemul de selecție de la S 3 P 172, dar discul este echipat cu două trasee de came.

Mașini tip patent au prezentat firmele : ALBI modelul RF 25 de mare viteză (factorul de viteză 1 200), Jumberca modelul DIB, Vanguard modelul 1 SR 2, mașină rapidă (factor de viteză 1 400), cu două trasee de came și Monarch modelul FNR.

Firma Mayer & Cie a prezentat modelul FLT, cunoscut de la ITMA '83, mașină patent cu selecție electronică pentru desen prin transfer, cu 1,5 sisteme/țol, în diametrele 12—20″, finețile 12—15 E.

Firma Pai-Lung din Taiwan a prezentat o mașină patent cu diametru 30″, finețe 14 E, 60 sisteme, cu un factor de viteză de 1 000.

Mașini pentru panouri cu bordură patent au prezentat : firma Bentley modelul SPJ diametru 33″ cu dispozitiv de presare a ochiurilor, firma Mecmor, modelul Variatex 180 TJE, firma Jumberca modelul TLJ-4 E. Firma Mayer & Cie a prezentat modelul Philinit, pentru producția intensivă a panourilor ; mașina este bazată pe o idee a lui Morris Philip, nefiind în întregime nouă, o mașină de acest tip construită de firma Singer a fost prezentată în urmă cu 12 ani tot la KAE. Principiul constă în a folosi două tipuri de ace în cilindru pentru realizarea desenelor mici, cu came interșanjabile pentru cele trei poziții ale acelor și cu ace de transfer în disc dispuse la semifețe. Mașina este construită cu diametrul de 30″ cu 64 sisteme (din care 8 sînt utilizate pentru transfer și separație), finețea 24 E (în cilindru) și poate produce 90 panouri/oră.

Deși, după cum s-a menționat, expoziția de la Charlotte a fost organizată sub semnul mașinilor circulare, totuși unii constructori de mașini rectilinii au ținut să-și prezinte unele modele. Astfel au prezentat : Bentley mașina Ace, Stoll, modelele CNCA 3 B MES, Dnuhg-F și LNCU-2 B, Universal, modelele MC-640, 611, 220, Protti modelele PDE 6, PDE 7 și PET 4 și Shima modelul SEC 214 cu patru sisteme. Firma K. Steiger a fost prezentă cu o documentație privind gama de mașini ce o produce.

Printre mașinile circulare speciale prezentate se menționează :

— Firma LAMB cu un model cu două sisteme, diametrul 2″, cu roți de desen, pentru garnituri jacard și o mașină pentru trese tricotate cu un sistem, construită în diametrul de la 5/8″ la $1\frac{1}{2}$″ și o versiune cu patru sisteme, de asemenea pentru trese.

— O mașină patent construită de Mohawk Valley Knitting Machinery, diametru 4″, cu 6 sisteme, în finețile 3—10 E.

— Firma Tritex cu modelul TS-201, pentru șaluri, construită cu diametrul 7 L/2″, finețea 2,5 E, cu 4 sisteme, precum și o mașină Lilliput pentru cordoane tricotate foarte fine, construită în diametrele 1/16″—$1\frac{1}{2}$″.

— Firma Pai-Lung (Taiwan), cu modelul PL-M 700, diametru $5\frac{3}{4}$″, cu 12 sisteme, finețe 28 E, viteza 100 rot/min destinat fabricării sacilor filtranți.

L'Industrie Textile, nr. 19, 1985, p. 261.

SCURTE ȘTIRI

TEXTILE RESEARCH INSTITUTE ANUNȚĂ CONFERINȚA ANUALĂ 1987

A 57-a Conferință Anuală TRI organizată de Textile Research Institute (Institutul de Cercetări Textile), Princeton, New Jersey se va ține în zilele de 21 și 22 aprilie 1987, la Charlotte, Carolina de Nord, la Hotel Adam's Mark. Conferința tehnică se va axa pe noi dezvoltări importante din domeniul tehnologiei textile și fibrelor.

Cercetători de prestigiu din industria textilă și înrudite vor participa la conferința care va dura două zile.

TRI este un institut de cercetare „non-profit", servind ca resursă de tehnologie și știință dedicată continuării progresului tehnologic din industria textilă și fibrelor. Misiunea institutului este îndeplinită prin cercetarea coordonată care are în vedere științele fizice și de engineering din cadrul sistemelor textile și de fibre.

Revista INDUSTRIA UȘOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecții textile, editată de Institutul de Cercetări Textile al Ministerului Industriei Ușoare. Redacția, administrația și casieria : București, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 16, sectorul 3, tel. : 43.44.02/127. Abonamentele se primesc la administrația revistei. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de Cercetări Textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, București. Tarif : pentru instituții, muncitori, tehnicieni și ingineri, lei 144 anual, prețul unui exemplar lei 12. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpați", Întreprinderea Poligrafică „Bucureștii-Noi" str Hrisovului nr. 18 A, București, sectorul 1.

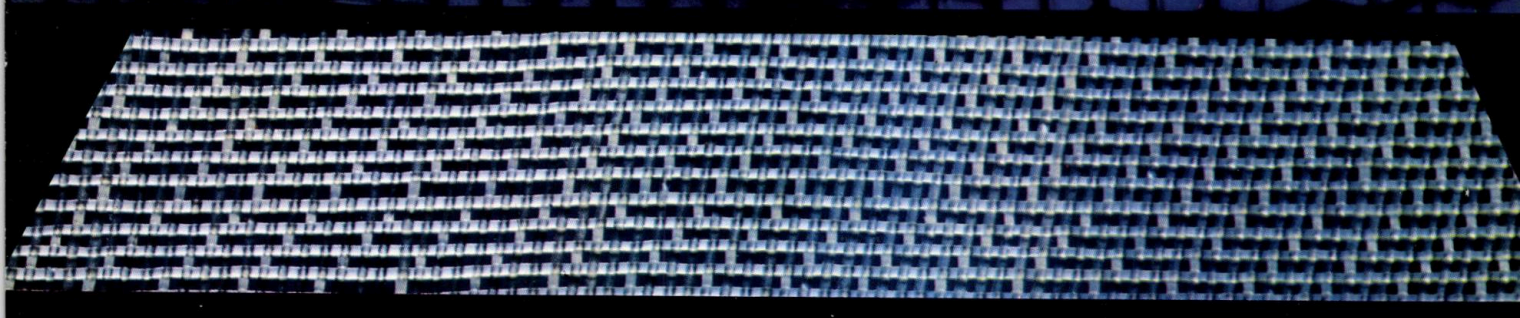
41.808

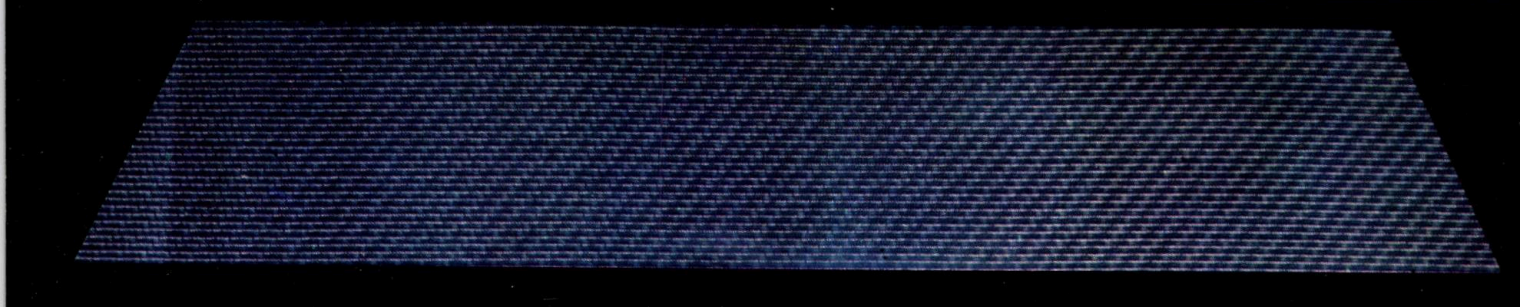
CENTRALA INDUSTRIEI
TRICOTAJELOR
BULEVARDUL ALEXANDRU MOGHIOROȘ NR. 25
SECTOR 6, BUCUREȘTI
TRICOTAJE
TIP LÎNĂ

INSTITUTUL DE CERCETĂRI TEXTILE

Str. Lucreţiu Pătrăşcanu nr. 16 – Bucureşti
Telefon : 43.44.02; Telex 11907 – c 19

Prelucrează în staţiile pilot proprii fire monofilamentare sintetice, realizînd articole tehnice ca : site, filtre, benzi transportoare, care se utilizează în industria chimică, minieră, materialelor plastice, alimentară, agricultură, construcţii etc.





E 2079

industria ușoară

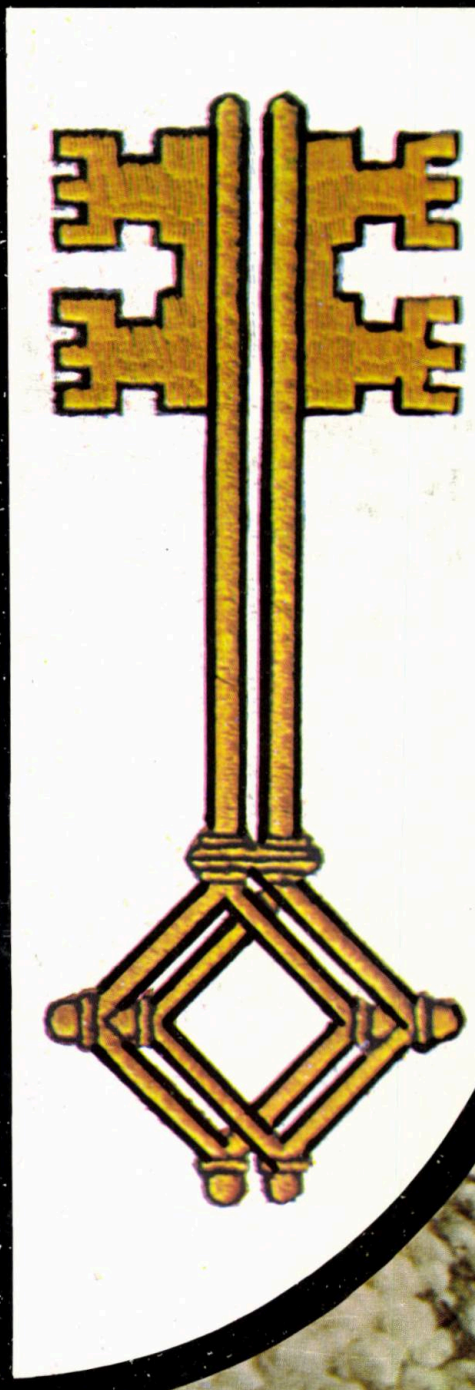
2
1987

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

CENTRALA INDUSTRIEI LÎNII

Șos. Pantelimon, nr. 300, sectorul II, București
Telefon : 27 50 95 ; 27 67 76/170

„Dumbrava" — Sibiu și „Nețesute" — Rîmnicu Vîlcea, intreprinderi spècializate în realizarea de mochete, oferă pentru căminul dumneavoastră sortimente superioare calitativ și coloristic.



E 2079

cuprins

DAN PODARU

Inul și sistemele neconvenționale de filare. Partea I. 55—60

COSTACHE RUSU, VIORICA FRUNZĂ și DORIN DAN

Optimizarea folosirii capacităților de producție în întreprinderile de tricotaje dotate cu mașini rectilinii de tricotat. 61—63

FLORIN GRĂDINESCU

Utilaje fabricate în R. S. România pentru prelucrarea materialelor textile refolosibile. 64—66

FLORIN VĂLU și GHEORGHE DONCEAN

Posibilități de utilizare a laserului în finisarea textilă. 67—73

PAVEL PETROV, ANA DRAGOȘ, MARIA EICHERT și RODICA PERCIUN

Determinarea compoziției amestecului de amine rezultat la cianoetilarea amoniacului. 74—75

BÉLA GYÖRKE

Eforturi în direcția economisirii energiei și succese înregistrate de Întreprinderea de imprimare a materialelor de bumbac „Budaprint". 76—77

METODE DE ANALIZĂ ȘI CONTROL

ALEXANDRINA LUCHIAN, ELENA HRISTESCU și FLOAREA TUCULESCU

Microanaliza rapidă cantitativă a amestecurilor de fibre multicomponente din articole textile. 78—79

BREVETE 80—81

NOTE ȘTIINȚIFICE 81—83

DOCUMENTARE 84—93

CRONICĂ 93—95

DIN ACTIVITATEA COMISIEI INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN INSTITUTUL DE CERCETĂRI TEXTILE 95—96

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

2

1987

Anul 38, nr. 2, februarie, 1987

ÎNTREPRINDEREA TEXTILA VASLUI

Str. ȘTEFAN CEL MARE Nr. 273

Pune la dispoziția cumpărătorilor un bogat sortiment de țesături din bumbac în amestec cu fibre chimice, în desene și poziții coloristice variate pentru cămăși, bluze rochii, costume de vară, lenjerie de pat.

Предоставляет в распоряжение покупателей богатый ассортимент тканей из хлопковых волокон в смеси с химическими для сорочек, блузок, платьев, летних костюмов, постельного белья, разнообразных рисунков и колористического оформления.

Makes available for the buyers a wide range of cotton waver fabrics blended with chemical fibres, in various patterns and colour designs for shirts, blouses, dresses, summer suits, bed linen.

СОДЕРЖАНИЕ

ISUAAE 38 (2) 49—96 (1987)

ДАН ПОДАРУ. Лён и неклассические системы прядения. Часть I. В статье представлено описание неклассических систем прядения с подчеркиванием разных возможностей классификации. Одновременно представлены новые системы прядения: без крутки, со свободным концом, с лежной круктой и комбинированное пярдение.

55—60

КОСТАКЕ РУСУ, ВИОРИКА ФРУНЗЭ и ДОРИН ДАН. Оптимизация использования производственных мощностей трикотажных предприятий, оснащенных плосковязальными машинами Программа нагрузки оборудования выявила возможность одновременной выработки нескольких деталей с определенными размерами, которые путем сочетания образуют готовое изделие, повышая производительность на 50%. Таким образом, при последовательном вязании двух панелей, образованных из 2 + 3 = 5 деталей для лицевой или задней стороны изделия и 5 деталей для рукава, можно получить 3 готовых изделия вместо 2, сколько планируются обычно.

61—63

ФЛОРИН ГРЭДИНЕСКУ. Оборудование, выпускаемое в СР Румынии для переработки вторичного сырья. В статье представлены виды оборудования, их технические характерискити, предназначенные для переработки вторичных текстильных материалов, основные поставщики, виды сырья (технологическое вторичное сырье, утильсырье) и технологические схема для изготовления виговой пряжи и нетканых материалов. Представлена. также, перспектива усовершенствования и улучшения технических характеристик оборудования.

64—66

ФЛОРИН ВЭЛУ и ГЕОРГЕ ДОНЧЯН. Возможности применения лазеров при текстильной отделке. После представления теоретических аспектов эмиссии лазеров, свойств лазерных эмиссий и видов резонаторов, анализируется конструкция генераторов и усилителей кванта света, с целью их применения в текстильной отделке. Экспериментирования проводились при несминаемых обработках, после классических операций плюсовки и сушки, соответственно при конденсации в присутствии лазерного действия с CO_2, а влияние лазерной энергии наблюдалось через значения угла восстановления из смятия и кристалличности системы целлюлозы — продукта конденсации — путем спектральных инфракрасных анализов на аппарате Спекорд ИК-75.

67—73

ПАВЕЛ ПЕТРОВ, АНА ДРАГОШ, МАРИЯ АЙХЕРТ и РОДИКА ПЕРЧУН. Определение состава смеси аминов, полученных при цианоэтилировании аммиака. Изложены химические методы, относительно скоростные, для определения процентного состава смеси аминов, полученной при β-цианоэтилировании аммиака. Тема является объектом элободневные работ румынского химического исследования, имея целью производить новый класс химических посредников в нашей стране, а именно иминобиспропионамиды, с применением в промышленности текстильных химических вспомогательных веществ.

74—75

БЕЛА ДЁРКЕ. Усилия, прилагаемые в направлении экономии энергии и достижения. Предприятия для набивки хлопчатобумажных материалов «БУДАПРИНТ». В статье указан ряд работ, проведенных на Предприятии БУДАПРИНТ, ВНР, по экономии энергии. Работы сосредоточены на три направления: определение потерей энергии и сокращение причин, определение возможностей осуществления рационализации расхода.

76—77

МЕТОДЫ АНАЛИЗА И КОНТРОЛЯ

АЛЕКСАНДРИНА ЛУКИЯН, ЕЛЕНА ХРИСТЕСКУ и ФЛОАРЯ ТУКУЛЕСКУ. Скоростной количественный микроанализ смесей-многокомпонентных волокон из текстильных изделий. В статье описаны способ работы и полученные результаты при определении разных волокнистых составов по стандатному методу и по методу микроанализа. Выявлена необходимость и пригодность применения скоростных и прецизионных методов при определении волокнистого состава текстильных изделий.

78—79

ПАТЕНТЫ • НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • ХРОНИКА • ИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМИССИИ ИНЖЕНЕРОВ И ТЕХНИКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ANUL 38, Nr. 2, FEBRUARIE, 1987

INHALT

ISUAAE 38 (2) 49—96 (1987)

DAN PODARU. Der Flachs und die nichtkonventionellen Spinnsysteme. I. Teil. Es werden in der Arbeit die nichtkonventionellen Spinnsysteme vorgestellt und die verschiedenen Klassifiziermöglichkeiten hervorgehoben. Es werden folgende neue Spinnsysteme vorgestellt : ohne Drehung, Open-end, mit Falschdraht und das kombinierte Spinnen.

55—60

COSTACHE RUSU, VIORICA FRUNZĂ und DORIN DAN. Optimierung der Anwendung der Produktionskapazitäten in hen Trikotagenbetrieben, die mit Flachstrickmaschinen ausgestattet sind. Das Programm für die Anlagenbelastung hob hervor die Möglichkeit der gleichzeitigen Herstellung, bei bestimmten Grössen, mehrerer Teile, die, durch Kombination, ein komplettes Produkt bilden und so zur Erhöhung der Produktivität mit 50% führen sollen. Auf diese Weise können beim gleichzeitigen Stricken von 2 Tafeln, gebildet aus 2 + 3 = 5 Elemente für Vorderdetails oder Rückendetails und 5Elemente für Ärmeldetails, 3 komplette Produkte anstatt 2 resultieren, wieviele gewöhnlich programmiert werden.

61—63

FLORIN GRĂDINESCU. Anlagen, die in der S.R. Rumänien für die Verarbeitung der wiederverwendbaren Textilmaterialen gebaut wurden. Im Beitrag werden die Anlagentypen mit den technischen Charakteristiken für die Verarbeitung der wiederverwendbaren Textilmaterialen, die Hauptlieferanten, die Rohstofftypen (technologische wiederverwendbare Textilmaterialeny und Alltextilien von der Bevölkerung) und technologische Schemen für die Herstellung der Vigoniegarne und der Vliesstoffe, vorgestellt. Ebenfalls wird die Perspektive bezüglich der Perfektionierung und Verbesserung der technischen Charakteristiken der Anlagen vorgestellt.

64—66

FLORIN VĂLU und GHEORGHE DONCEAN. Anwendungsmöglichkeiten des Lasers in der Textilausrüstung. Nach Vorführung der theoretischen Aspekte betrieffend die Laseremission die Eigenschaften der Laseremissionen und die Resonatortypen, wird die Konstruktion der quantischen Lichtgeneratoren-und Verstärker analysiert, zwecks deren Anwendung in der Textilausrüstung. Die Prüfungen wurden durchgeführt für die Knitterfestbehandlungen nach den klassischen Fulardier-und Trockenvorgängen, bzw. für die Kondensation in Gegenwart der Wirkung eines Lasers mit CO_2 und der Einfluss der Laserenergie wurde durch die Werte des Knittererholungswinkels und der Kristallinität des Systems Zellulose — Kondensationsprodukt durch IR-Spektralanalysen auf einem Apparat Specord IR-75, verfolgt.

67—73

PAVEL PETROV, ANA DRAGOŞ, MARIA EICHERT und RODICA PERCIUN. Bestimmung der Zusammensetzung der Aminenmischung, die bei der Zyanoethylierung des Ammoniaks resultiert. Es werden die relativ rapiden chemischen Methoden für die Bestimmung der prozentuellen Zusammensetzung der bei der β-Zyanoethylierung des Ammoniaks erhaltenen Aminomischung aufgezählt. Das Thema gehört zu den aktuellen Vorhaben der rumänischen chemischen Forschung und hat als Zwek, die Herstellung einer Klasse von chemischen Zwischenprodukten in unserem Lande, bwz. der iminobispropionamide, mit Anwendung in der Industrie für chemische Textilhilfsmittel.

74—75

BÉLA GYÖRKE. Bestrebungen für die Energieeinsparung und Erfolge die im Betrieb für das Bedrucken der Baumwollmateriale „Budaprint" erzielt wurde. Im Artikel werden eine Reihe von Beschäftigungen des Betriebs „Budaprint" aus der VR Ungarn, betreffend die Energieeinsparung vorgeführt. Die Beschäftigungen gehen in 2 Richtungen : Bestimmung der Energieverluste und Verminderung der Gründe, Festsetzen einiger Indikatoren des Energieverbrauchs und Festsetzen der Möglichkeiten für die Erzielung einer Verbrauchsrationalisierung.

76—77

ANALYSE- UND KONTROLLMETHODEN

ALEXANDRINA LUCHIAN, ELENA HRISTESCU und FLOAREA TUCULESCU. Rapide quantitative Mikroanalyse der Mischungen aus Multikomponentfasern aus Textilartikeln. Vorstellung der Arbeitsweise und der erzielten Ergebnisse bei der Bestimmung verschiedener Fasernzusammensetzungen nach der Standard- und Mikroanalysemethode. Es ist empfehlenswert und notwendig eine rapide und präzise Methode für die Bestimmung der verschiedenen Fasernzusammensetzung der Textilprodukte anzuwenden.

78—79

PATENTE • WISSENSCHAFTLICHE NOTIZEN • DOKUMENTATION • CHRONIK • AUS DER TÄTIGKEIT DER KOMISSION DER INGENIEUR UND TECHNIKER AUS DEM FORSCHUNGSINSTITUT FÜR TEXTILINDUSTRIE

ANUL 38, Nr. 2, FEBRUARIE, 1987

SOMMAIRE

ISUAAE 38 (2) 49—96 (1987)

DAN PODARU. Le lin et les systèmes nonclassiques de filage. I-ère Partie. Dans l'article on faite une exposition sur les systèmes nonclassiques de filage, en insistant sur les différentes possibilités de leurs classification. On présente les nouveaux systèmes de filage : sans torsion, avec extrémité libre du fil, avec fausse torsion et le filage combiné.

55—60

COSTACHE RUSU, VIORICA FRUNZĂ et DORIN DAN. L'amélioration d'usage des pouvoirs productifs dans les entreprises de bonneterie outilées avec des machines ä tricoter rectiligne. Le programme de chargement du matériel textile souligne la possibilité de fabrication simultanée, au certaines tailles, des plusieurs détails, qui par combinaison, constituent un produit complet, en augmentant aussi la productivité avec 50%. Par conséquent, au tricotage consécutif des 2 panneaux constitués par 2 + 3 = 5 détails pour la partie composante de face où derrière et 5 détails pour la manche, on résulte 3 produits complets au lieu de 2, programmé usuellement.

61—63

FLORIN GRĂDINESCU. Équipements fabriqués en R. S. Roumanie pour le traitement des déchets. On présente les types d'équipements avec des caractéristiques techniques utilisés pour le traitement des matériaux réutilisables, les fournisseurs principaux, les types des matière première (déchets technologiques et collectés de la population) et les schemas technologiques pour l'obtention des fils de vigogne et des matériaux nontissés. On présente aussi, l'avenir en ce qui concerne le perfectionnement et l'amélioration des caractéristiques techniques des équipements.

64—66

FLORIN VĂLU et GHEORGHE DONCEAN. Possibilités d'utilisation des lasers dans le finissage textile. D'après la présentation d'aspects théoriques concernant l'émission lasser, les proprietés des emissions lasser et les types de résonanteurs, on analyse la construction des générateurs et des amplificateurs quantiques d'énergie, pour leurs application dans le finissage. Les expérimentations ont été effectuées pour traitement de nonchiffonnage en utilisant les opérations clasiques par foulardage et essorage, c'est à dire pour la condensation en présence de l'action d'un laser avec CO_2, tandis que l'influence d'énergie laser on suive parlesvaleurs d'angle du relachement de chiffonnage et par la cristallinité du systeme cellulose — produit de condensation par des analyses spectrales en IR avec un apareil Specord IR-75.

67—73

PAVEL PETROV, ANA DRAGOŞ, MARIA EICHERT et RODICA PERCIUN. La détermination de dosage du mélange d'amines résulté à la cyanoéthylation du ammonic. On expose les méthodes chimiques relativement rapide, utilisées pour la détermination de la composition en pourcentage du mélange d'amines obtenu à β-cyanoéthylation du ammoniac. Le sujet s'inscrie dans les préoccupation actuelles des recherches chimiques roumaines, ayant comme but la production d'une catégorie d'intermédiaires chimiques dans nôtre pays, respectivement iminenbispropionates, appliquées dans l'industrie de subsidiaires chimiques textiles.

74—75

BÉLA GYÖRKE. Efforts pour l'économie d'énergie et succès enregistrés par l'Entreprise d'impression des matériaux en cotton «Budaprint». L'articles présent les préoccupations de l'Entreprise «Budaprint» — Hungarie, conçernant l'économie d'énergie. Les préoccupations sont centrées sur trois sens : la déterminations des pertes d'énergie et la diminution des causes, la détermination des indices de consommation énergetique, ainsi que la détermination des possibilités de rationalisation de la consommation.

76—77

MÉTHODES D'ANALYSE ET DE CONTRÔLE

ALEXANDRINA LUCHIAN, ELENA HRISTESCU et FLOAREA TUCULESCU. La microanalyse rapide quantitative des mélanges en fibres multiconstituantes des articles textiles. On presente le mode de travail et les résultats obtenus à la détermination des différentes compositions filamenteux àpres la méthode étalon et la méthode de microanalyse. Il est opportune et nécessaire l'application des méthodes rapides et précises pour la détermination des compositions fibreux des produits textiles.

78—79

BREVETS • NOTES SCIENTIFIQUES • DOCUMENTATION • CHRONIQUE • DE L'ACTIVITÉ DE LA COMMISSION DES INGÉNIEURS ET TECHNICIENS DE L'INSTITUT DE RECHERCHES TEXTILES

CONTENTS

ISUAAE 38 (2) 49—96 (1987)

DAN PODARU. The linen yarns and non-conventional spinning systems. Part I. The paper treats on the nonconventional spinning systems, laying the stress on the various possibilities to classify them. The author makes a presentation of the new spinning systems : the untwisting system, with open end system, with false twist and combined spinning.

55—60

COSTACHE RUSU, VIORICA FRUNZĂ and DORIN DAN. The optimization of using the production capacities in the knitting enterprises fitted with flat knitting machines. The loading programme of the device put out the possibility of simultaneous production, on different sizes, of several sub-assemblies, which, if combined form a complete product, obtaining a 50% productivity increase. Thus, in consecutive knitting of 2 boards formed by $2 + 3 = 5$ parts for the back and face details and 5 parts for the sleeve detail, there can results 3 complete products, instead of 2 products, usually programmed.

61—63

FLORIN GRĂDINESCU. Devices worked out in R. S. Romania for the reworking textile materials treating. In this paper the author presents the type of the devices technically specialized for the reworking textile materials treating, the main suppliers, the types of raw materials (reworking textile materials be they technological or collected from people) and the technological schemes for the obtaining of the cotton linters and non-woven yarns. The paper presents as well the prospect regarding the improving and the adjusting of the devices technical characteristics.

64—66

FLORIN VĂLU and GHEORGHE DONCEAN. Possibilities of using the Lasser radiation in textile finishing. After a presentation of the theoretical aspects regarding the Lasser radiation, its properties and the type of resonators, the paper gives an analysis of the generators and quantumum light amplifiers as regards their setting up and application in textile finishing. The tests were made for the crease-resist treatments after the classic drying and paddering process, respectively for the condensation process under the action of Lasser with CO_2, the influence of the Lasser power was controlled by the aid of the values of the crease recovery angle and those of the cristalinity of the cellulose-condensation product system, through IR (infra-red) spectral analysis with a IR Specord 75 device.

67—73

PAVEL PETROV, ANA DRAGOȘ, MARIA EICHERT and RODICA PERCIUN. Determination of the amines blend composition obtained by ammonia cyanoethylation. The paper consists in a description of the chemical methods for the determination of the amines percentage blend composition, obtained by β-cyanoethylation of ammonia. The theme has its place in the present concerns of the chemical researches in Romania, aiming of the making up of a chemical intermediate class in our country, the iminobispropioneamides respectively, with applications in the textile auxiliaries industry.

74—75

BÉLA GYÖRKE. Efforts directed towards the power saving and some achiecements recorded by the Enterprise for printing cotton fabrics — "Budaprint". The paper presents a series of studies made in Budaprint enterprise from R. P. Hungary, concerning the power saving. These studies are centred round three main directions ; namely : determination of power wastes and reducing to a great extent of their causes ; tracing out some indicators for the power consumption and establishing of the possibilities for a rationalized consumption.

76—77

TEST AND CONTROL METHODS

ALEXANDRINA LUCHIAN, ELENA HRISTESCU and FLOAREA TUCULESCU. The fast quantitative microanalysis of the multicomponent fibres blends from textile articles. Applications and results obtained by determination of some fibrous compositions through standard and microanalysis methods are studied in this paper. The application of such accurate methods for determination of fibrous compositions of the textile products is obviously necessary.

78—79

PATENTS • SCIENTIFIC NOTES • ABSTRACTS • CHRONICLE • FROM THE ACTIVITY OF THE COMMITTEE OF ENGINEERS AND TECHNICIANS FROM THE TEXTILE RESEARCH INSTITUTE

ANUL 38, Nr. 2, FEBRUARIE, 1987

INUL ŞI SISTEMELE NECONVENŢIONALE DE FILARE*

Ing. DAN PODARU
Institutul de Cercetări Textile — Bucureşti

CZ 677.11.021/.022

NOI SISTEME DE FILARE

Producerea de fire din fibre discontinue a cunoscut în ultimul deceniu o dezvoltare remarcabilă, cuprinzînd două direcţii distincte. În primul rînd, dezvoltarea acestui proces a vizat mecanizările şi automatizările maşinilor de filat clasice cu inele. În acest sens, sînt de menţionat : creşterea turaţiei fuselor, introducerea inelelor rotative pe pernă de aer etc., modernizări care au ca scop îmbunătăţirea parametrilor mecano-tehnologici ai operaţiei în sine, ele nefiind o soluţie universal valabilă, cu un viitor cert.

Apariţia maşinilor de filat cu capăt liber, cunoscute sub denumirea de maşini de filat OE, a impulsionat dezvoltarea proceselor neconvenţionale de filare, constituind o revelaţie în acest domeniu. Introduse experimental şi apoi pe scară industrială, maşinile de filat OE cu rotor şi-au dovedit eficacitatea în cadrul operaţiei de filare, cu toate limitele lor, legate de fineţea firelor, torsiune, sarcina de rupere etc. Paralel cu acest procedeu în continuă perfecţionare şi extindere, s-au dezvoltat diverse alte procedee, bazate pe o multitudine de efecte mecanice şi fizice, unele implantate cu succes în industria textilă.

Raţiunea cercetărilor în direcţia dezvoltării unor noi sisteme de filare are cauze multiple, de ordin tehnologic şi economic.

Din punct de vedere tehnologic, era necesară găsirea unor noi principii de consolidare a firului prin torsionare, care să asigure viteze de filare ridicate, concomitent cu realizarea unei calităţi superioare a firelor. În acelaşi timp, aceste noi sisteme permit, mai mult decît sistemul clasic, introducerea controlului electronic, atît la filarea propriu-zisă, cît şi în fazele anterioare ale procesului tehnologic. Pe de altă parte, interesul filatorilor este acela de a produce fire cu cheltuieli de producţie reduse, deci, implicit cu un beneficiu mai mare. Acest deziderat este pe deplin realizabil prin scurtarea procesului tehnologic, cu implicaţiile sale asupra cheltuielilor cu munca vie, cu energia consumată, cu spaţiile productive etc.

Asimilările de perspectivă confirmă un fapt cert : aproape toţi constructorii de maşini de filat se orientează în construirea de maşini de filat neconvenţionale, bazate pe o multitudine de procedee de formare a firului, complet diferite de cel clasic. Este sigur că, în viitorul apropiat, numărul fuselor instalate, în diverse ramuri ale industriei textile va înregistra o stagnare, urmată de o scădere. Însă acest fenomen, pe deplin previzibil, nu poate fi imediat, ştiind că maşinile de filat cu inele au peste o sută de ani de funcţionare, ceea ce nu este de neglijat.

Clasificarea sistemelor de filare neconvenţionale

În literatura de specialitate, noile procedee de filare sînt clasificate în funcţie de :

— modul de formare a firului ;
— modul de conferire a torsiunii ;
— tipul firului produs (normal, cu miez de efect) ;
— firma constructoare etc.

Ţinînd seama de diversitatea mare a acestora, o clasificare precisă şi la zi a sistemelor de filare este greu de întocmit. Toate clasificările făcute pînă în prezent conţin atît omisiuni, cît şi inexactităţi legate în special, de încadrarea unui sistem de filare într-o grupă generală.

Astfel, o clasificare a sistemelor de filare în funcţie de tipul procedeului de filare şi de firma constructoare [1] este dată în tabelul 1.

O clasificare diferită, în funcţie de tipul legăturii este prezentată în tabelul 2.

Alt autor [2] împarte sistemele de filare neconvenţionale conform tabelului 3.

O altă clasificare [3] constă în analiza profundă a sistemelor de filare prin lipire. Aceasta are

* Partea I.

TABELUL 1

Firma constructoare / Procedeul de filare	OE cu capăt liber	Cu torsiune falsă	Auto-torsiune	Cu miez	Prin lipire	Prin împîslire	Prin consolidare cu polimeri
ARCT — Franța			S M L (+F)				
Barber Colman — S.U.A.							S (+F)
Dr. E. Fehrer — Austria		M L (+F)					
Houget Duessberg Bosson — Belgia	L						
Howa Machinery Ltd. — Japonia	S M (+F)						
Investa — R. S. Cehoslovacă	S M						
Leesona — S.U.A.				S M L (+F)			
Murata Machinery Ltd. — Japonia	S						
Platt Saco Lowell — Marea Britanie	S		L				
Polmatex — R. P. Polonă	S (+F)						
Rieter — Elveția	S						
SACM — Franța	S M						
Nuova San Giorgio — Italia	S						
Schlafhorst — R. F. Germania	S						
Bobtex International — Marea Britanie							S (+F)
Schubert & Salzer — R. F. Germania	S M						
Suessen — R. F. Germania				M L (+F)			
Signaal Twilo — Olanda					S	S	
Toyoda — Japonia	S						
Techmashexport — U.R.S.S.	S		L				

Observații:

S — fibre scurte (sub 40 mm); M — fibre medii (40—60 mm); L — fibre lungi (60—180 mm); F — fir filamentar.

TABELUL 2

Tipul legăturii	Mașina	Mijloace de legătură	Caracterul	Legătura	Observații
Torsiune	OE	Rotor	Unidirecțional	Toate fibrele	Posibilitatea de fir cu miez
	PF-1	Vîrtej de aer	Unidirecțional	Toate fibrele	
Torsiune falsă	Repco	Dispozitiv TF	Bidirecțional	Toate fibrele	Două fire autotorsionate
	RS 200	Dispozitiv TF	Bidirecțional	Toate fibrele	Două miezuri continue care înconjoară fibrele
	Dref 3	Dispozitiv TF	Unidirecțional	Toate fibrele	Miez fir continuu sau fibre acoperite cu fibre
Cu miez	Coverspun Parafil	Fus cu interiorul gol	Unidirecțional	Toate fibrele	Miez din fibre paralele înconjurate de filament
Lipire din flotă	Twilo	Liant cald	Fibre paralele	Sporadică	
Lipire din topitură	Bobtex	Filament + fuziune		Permanent	

la bază tipul sistemelor de alimentare, laminare, consolidare a firului şi de debitare (tabelul 4). Clasificarea este destul de forţată, întrucît se urmăreşte un sistem de filare neconvenţional şi diferite tipuri de maşini de filat neconvenţionale, parţial reprezentative pentru grupa căreia îi aparţine.

La a 53-a Conferinţă Internaţională a Lînii — Tokio 1984, a fost prezentat un referat [4] în care, fără a se face o clasificare strictă a siste-

TABELUL 3

Grupa de procedee	Procedeul de filare	Tipul firului	Torsiunea în fir
OE	Cu rotor Cu jet aer Electrostatică Prin fricţiune	Fire simple convenţionale	Torsiune reală
Torsionare filare	Strospun Avospun	Fir răsucit filat	Torsiune reală
Mitschel	Novacore (vechi) Repco	Fir dublu	Torsiune alternativă
	Selfil Coverspun Parafil Uam	Filament-fir simplu înfăşurat	Miez fir fără torsiune
Torsiune falsă	Cu jet de aer : Murata Rotofil Cu fricţiune : Dref 3		Miez fir fără torsiune
Prin lipire	Produs de lipire : Pavena Twilo (nou) Fibre lipite : Twilo (vechi)	Benzi mici din fibre lipite	Fără torsiune
	Cu polimeri Bobtex	Fire multicomponente	
Prin împîslire	Periloc	Fibre împîslite	Cu sau fără torsiune

TABELUL 4

	Sisteme de alimentare		Sisteme de laminare			Principiul de consolidare a firului						Dispozitiv de debitare		
	Bandă	Semi-tort	Cilin-dri (man-şoane)	Bri-seur	Poli-mer topit	Tor-siune	Tor-siune alter-nativă	Tor-siune falsă	Lipire	Sudare	Împîs-lire	Cops	Bobină în cruce	Cană
Filare cu rotor	×		×	×		×							×	
Filare cu vîrtej de aer	×			×		×							×	
Filare Repco		×	×				×						×	
Filare Axispiner	×		×										×	
Filare TNO (in)		×	×						×				×	
Filare Twilo (bumbac)	×		×						×				×	
Filare ICI		×	×							×			×	
Filare TNO (lînă)		×									×		×	
Filare Bobtex		×			×					×			×	

TABELUL 5

Mecanismul de consolidare	Procedeul de filare	
Torsiune reală	Fără capăt liber cu inele cu furci centrifugale etc.	Cu capăt liber : OE cu rotor cu jet de aer prin frictiune electrostatică alte sisteme
Torsiune falsă	Frecare Selftwist (Repco) Alte sisteme	
Cu miez	Cu filament (de preferință monofilament) : miez fără torsiune (exemplu Parafil) cu torsiune falsă (exemplu Selfil) alte sisteme	Cu fibre discontinue Cu jet de aer : (exemplu MJS) Rotofil Dref 3 alte sisteme
Lipire și sudare	Temporară : cu polimer solubil (exemplu Twilo) cu adeziv adaptat (exemplu Pavena)	Permanentă : cu polimer topit (exemplu Bobtex)

TABELUL 6

Procedeul de filare	Viteza de filare	Domeniul de aplicare	Finețea firului	Caracteristica firului	Posibilități de utilizare	Importanța		Observații
						actuală	viitoare	
Rotor	+	+/—	+	+/—	+	Particular	În creștere	Regularitate bună
OE frictiune	++	—	—	—	—	În curs de introducere	Fire groase și de efect	Efecte speciale, materiale refolosibile
Frictiune cu miez	++/+++	+	+	Nu este evaluat	Nu este evaluat	În curs de introducere	Fire pentru articole casnice de îmbrăcăminte	—
Cu jet de aer	+/++	—/— —	— —	—/— —	— —	În curs de introducere	Minimum pentru procedeele cunoscute	—
Electrostatică	++	—/— —	—	+	Necunoscut	Nesemnificativ	Nici unul	—
Selftwist	++	— —	++	— —	—	Limitat la cîteva domenii	Foarte limitat	Fără cîrcei, cu fibre paralele
Adeziv	++/+++	—/— —	+/++	— —	—	Nesemnificativ	Foarte limitat	Fără cîrcei, cu fibre paralele

Observații :

+	mare ;	—	scăzut ;
++	mai mare ;	— —	mai scăzut ;
+++	foarte mare ;	— — —	foarte scăzut.

melor neconvenționale de filare, se desprinde următoarea grupare a acestor sisteme :

1. *Filarea fără torsiune*

1.1. Compus fibre/filament termoplastic
— Bobtex

1.2. Fibre lipite
— Signaal Twilo
— CRMT-ITF

1.3. Cu miez
— Parafil

2. *Filarea cu capăt liber*
   2.1. Cu rotor
   2.2. Cu miez
   2.3. Prin fricţiune
3. *Filarea cu torsiune falsă*
   — Repco
   — Novacore
   — RS 100
4. *Filarea combinată*
   — Toray
   — Toyoda
   — Murata

Prof. J. Lünenschlos face o analiză profundă a sistemului de filare prin fricţiune [5], în cadrul căreia dă două exemple de clasificare a sistemelor de filare neconvenţionale (tabelele 5 şi 6).

Astfel, în primul exemplu, diferenţierea între sisteme se face pe baza mecanismului de consolidare a firului. În cadrul celor patru tipuri de mecanisme de consolidare sînt cuprinse toate sistemele de filare neconvenţionale cunoscute, în comparaţie cu cele clasice, prezentate la grupa mecanismelor de consolidare prin torsiune reală.

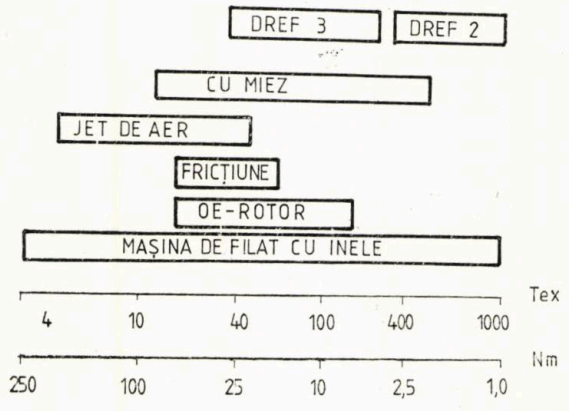
Clasificarea cea mai completă, după principiul de funcţionare a acestora, este prezentată în tabelul 7.

Toate clasificările prezentate, cu avantajele şi dezavantajele lor, prezintă, în principiu, o serie de criterii de clasificare, care după cum s-a mai arătat, ţin seama de o multitudine de factori tehnologici şi mecanici. Există desigur, şi multe alte criterii de clasificare a sistemelor de filare neconvenţionale, care pot da o imagine de ansamblu a problemei.

Caracterul exhaustiv al modului de explicitare al acestei probleme rămîne un instrument de studiu.

În prezentul articol se expune o clasificare proprie a sistemelor de filare neconvenţională.

Fig. 1. Domeniul de utilizare al principalelor procese de filare pentru fibre scurte



Considerînd că principalul criteriu care interesează în mod special filatorii este lungimea fibrei care poate fi prelucrată şi că principiul de filare este al doilea criteriu de bază, clasificarea în acest sens este prezentată în tabelul 8.

Ea reprezintă doar un punct de vedere în această vastă problemă a clasificării sistemelor de filare neconvenţionale, problema rămînînd deschisă, întrucît apar noi principii şi sisteme de filare, complet diferite faţă de cele existente.

Diferenţele între sistemele de filare prezentate în clasificările anterioare vizează, în afară de diferenţele de concepţie, gama de fire [8] care se poate fila în fiecare sistem (fig. 1).

TABELUL 7

Procedeul de filare	Firma constructoare
1. *Cu capăt liber*	
1.1. *Total*	
— cu rotor	Investa Platt Saco Lowell Rieter Savio Schlafhorst (Autocoro) Schubert & Salzer (RU II) Toyoda ARCT (RS 100)
— prin fricţiune	Platt Saco Lowell (Materspin) Fehrer (Dref 3)
1.2. *Parţial, cu jet de aer*	
— cu aer	Murata (MJS) Toyoda Howa
— prin fricţiune	Fehrer (Dref 3)
2. *Autotorsiune*	
2.1. Mişcare alternativă	Platt Saco Lowell (Repco) ARCT (RS 200 Novacore)
3. *Cu miez*	
3.1. Fus simplu	Leesona Saurer Allma Signaal Twilo NSC Gemmil And Dunsmore
3.2. Fus dublu	Mackie
4. *Împîslire*	Haigh Chadwick Signaal Twilo Tatham
5. *Interpătrundere*	ARCT (RS 300)
6. *Lipire*	Bobtex Signaal Twilo
7. *Modificarea procedeului convenţional*	Berkol (Duospun) Zinser (Sirospun)

TABELUL 8

Procedeul de filare	Firma constructoare
1. *Sisteme de filare pentru fibre scurte (sub 60 mm)*	
1.1. Cu rotor	Investa SACM (ITG 100) Rieter (M 1/1, M 1/2, M 1/3) Suessen Savio Schubert & Salzer (RK 10) Platt Saco Lowell (883, 885) Techmashexport (PPM-120-2) Howa Nuova San Giorgo Schlafhorst
1.2. Prin fricţiune	Fehrer (Dref 2) Platt Saco Lowell (Materspin) ARCT (RS 100)
1.3. Cu jet de aer	Polmatex (PF-1) Unirea — ICT Murata (MJS) Techmashexport (PAM-150)
1.4. Autotorsiune	ARCT (RS 200 Novacore)
1.5. Lipire	Bobtex Pavena Rotofil Selfil
1.6. Împîslire	Tatham Haigh Chadwick
1.7. Cu miez	Mackie Saurer Allma Gemmil and Dunsmore
1.8. Alte sisteme	Electrostatic
1.9. Modificarea sistemului clasic	Berkol (Duospun)
2. *Sisteme de filare pentru fibre medii şi lungi (50—180 mm)*	
2.1. Cu rotor	Investa (BD 200 SV) Houget Douessberg Bosson (OEL) Hergeth (Perfect 300) SACM (ITG 300) Schubert & Salzer (RL10) Techmashexport (PPM-I40-S)
2.2. Cu jet de aer	Unirea — I.C.T. Fehrer (Dref 3)
2.3. Autotorsiune	Platt Saco Lowell (Repco) Techmashexport
2.4. Împîslire	TNO Signaal Twilo
2.5. Modificarea sistemului clasic	Zinser (Sirospun)

TABELUL 9

Procedeul de filare	Maximum	Minimum
Clasic (inel-cursor)	300	70
Cu rotor	350	110
Prin fricţiune	500	100
Cu jet de aer	200	90
Cu miez	300	30

Gama de fire 1 000-4 tex, acoperită curent în filarea clasică cu inele, nu poate fi atinsă de nici unul din noile sisteme de filare cunoscute. Astfel, DREF 2 lucrează în gama firelor groase 1000-200 tex, DREF 3, maşinile de filat OE cu rotor, în gama firelor de fineţi medii 200-40 tex, iar maşinile de filat neconvenţionale care funcţionează pe principiul jetului de aer, în gama firelor fine 80-8 tex. Singurul mod de a permite o arie mai largă a fineţii firelor realizate este inserarea unui miez filamentar, care permite filarea firelor 500-10 tex.

Cu toată această limitare, este interesant faptul că aproape toate noile sisteme de filare neconvenţionale reclamă prezenţa mai multor fibre în secţiunea transversală a firului.

Tabelul 9 redă numărul acestor fibre pentru cîteva din sistemele de filare cunoscute. Se pare că teoretic, singurul sistem de filare care permite obţinerea unui fir, calitativ corespunzător, cu un număr de fibre în secţiunea firului mai redus decît în cazul procedeului clasic de filare, este cel cu jet de aer. Această constatare este logică, avînd în vedere eleganţa în concepţie a acestui sistem de filare.

BIBLIOGRAFIE

[1] Herem, C. *Filature le choix d'une composite.* În : L'Industrie Textile, nr. 1 114, 1981.

[2] *Neue Spinnverfahren eine übersicht.* În : Mittex nr. 5, 1983.

[3] Motte, R. *Filature par collage.* În : L'Industrie Textile, nr. 1 095, 1979.

[4] Renner, M. *I procedimenti — non conventionali — di filatura.* În : Selezione Tessile, nr. 10, 1984.

[5] Lünenchlos, J. *Analyse de filature par friction.* În : Bulletin Textil International, nr. 2, 1984 şi nr. 3, 1984.

[6] Brassart, M. *Filature non conventionnelle.* În : Bulletin Scientifique de l'ITF, trim. II, 1984.

[7] Horstein, J. *Reflexions critique sur quelques processus de filature non conventionnells.* În : L'Industrie Textile, nr. 1 054, 1976.

[8] Dèbruyere, J. *Les fils de fibre de demain.* În : L'Industrie Textile, nr. 1 148, 1984.

OPTIMIZAREA FOLOSIRII CAPACITĂȚILOR DE PRODUCȚIE ÎN ÎNTREPRINDERILE DE TRICOTAJE DOTATE CU MAȘINI RECTILINII DE TRICOTAT

Conf. dr. ing. **COSTACHE RUSU**
Asist. ing. **VIORICA FRUNZĂ**
Asist. ing. **DORIN DAN**
Institutul Politehnic — Iași

CZ 677.661.055.001.5

În ansamblul preocupărilor conducerii de partid și de stat, privind perfecționarea conducerii, organizării și planificării producției, un loc central îl ocupă măsurile pentru o mai bună cunoaștere și evaluare a capacităților de producție, condiție esențială a îmbunătățirii modului de fundamentare a planului de producție și a folosirii rationale a utilajelor și suprafețelor existente, a ridicării rentabilității. Formularea și aprofundarea unor metode și modele de optimizare a folosirii acestora, prin considerarea factorilor endogeni și exogeni ai activității întreprinderilor de tricotaje, reprezintă, alături de alte metode de optimizare, condiții necesare pentru fundamentarea științifică a deciziilor, avînd ca obiectiv creșterea continuă a eficienței economice.

Model matematic de optimizare a folosirii capacității de producție

Din diversitatea modelelor de optimizare a folosirii capacităților de producție, cele de programare liniară sînt des folosite, deoarece prin intermediul tehnicii de calcul se asigură operativitate în luarea deciziilor.

Modelul propus soluționează o problemă de încărcare optimă a mașinilor rectilinii automate de tricotat, cu care este dotată o secție a unei întreprinderi de tricotaje.

Mărimile de calcul care intervin în formularea modelului sînt următoarele :

$i=1 \ldots n$ — tipul mașinii din punct de vedere a lățimii fonturii acesteia ;

$j=1 \ldots m$ — tipul reperului (panou dreptunghiular care se referă la față, spate, mîneci, garnituri) ;

$k=1 \ldots p$ — mărimea reperului ;

L_{fi} — lățimea fonturii de tipul i, mm ;

a_{jk} — lungimea reperului j de mărime k, mm ;

b_{jk} — lățimea reperului j de mărime k, mm ;

N_{rjk} — numărul de rînduri pentru reperul j de mărime k ;

N_{tjk} — norma de timp a realizării reperului j de mărime k, min/reper ;

T_i — fondul de timp de lucru disponibil al mașinii, cu fontura de tipul i, min ;

r_{ijk} — restul de fontură de tipul i, neutilizată la realizarea reperului j de mărime k, mm ;

Q_i — cantitatea de produse planificate a se realiza, buc.

Soluția optimă de încărcare a fiecărui utilaj de tipul i o va constitui x_{ijk} — numărul de repere de tipul j, mărime k, care micșorează restul de fontură neutilizată.

Modelul matematic se constituie, deci, din următoarele părți :

a) *Funcția obiectiv economică* vizează reducerea porțiunii de fontură neutilizată

$$r_{ijk} = cL_{fi} - x_{ijk}\, b_{jk} \longrightarrow \text{minim} \qquad (1)$$

în care :

c = 0,9 reprezintă un coeficient determinat experimental și care depinde de structura tricotului, materia primă folosită și parametrii tehnologici ai operației de tricotare ;

$$c = \frac{A}{T}$$

în care :

A reprezintă pasul ochiului, mm ;

T — pasul acului, mm.

b) *Restricții* legate de conținutul problemei de optimizat :

— suma timpilor unitari ponderați cu cantitățile de repere să nu depășească fondul de timp disponibil al utilajului de tipul i :

$$\sum_j \sum_k N_{tjk}\, x_{ijk} \leqslant T_i$$

— numărul de repere rezultat să satisfacă acoperirea sarcinii planificate pe fiecare mașină i :

$$\sum_j x_{ijk} = Q_i$$

c) *Condiții de nenegativitate* se impun necunoscutelor problemei :

$$x_{ijk} \geqslant 0$$

Cercetarea privind elaborarea și implementarea unui model de optimizare a capacității de producție s-a făcut într-o secție de tricotat, dotată cu mașini rectilinii automate de tricotat avînd lățimile fonturilor L_{fi} diferite ($i = 1, 2, 3, 4$) (tabelul 1) și pe care se programează realizarea unui produs (pulover) în structură jacard destinat copiilor și realizat în gama de mărimi $k = 30 \ldots 36$.

Baza de date ce se constituie începînd cu proiectarea constructivă și tehnologică a produsului analizat, se completează cu următoarele elemente în vederea rezolvării modelului propus :

— Calculul b_{jk} — lățimea reperului j de mărime k (tabelul 2), folosind elementele de proiectare, N_{sk} — numărul de șiruri și A — pasul ochiului, mm :

$$b_{jk} = N_{sk} A \quad [\text{mm}]$$

în care :

$j=1$ — față (1 buc.) ;
$j=2$ — spate (1 buc.) ;
$j=3$ — mîneci (2 buc.) ;
$j=4$ — garnituri (1 buc.).

— Calculul N_{rjk} — numărul de rînduri aferente reperului j de mărime k (tabelul 3), conform elementelor de proiectare a structurii, a_{jk} — lungimea reperului, mm și B — înălțimea ochiului, mm :

$$N_{rjk} = \frac{a_{jk}}{B}$$

— Calculul N_{tjk} — norma de timp pe reper și mărime (tabelul 4), conform relației :

$$N_{tjk} = \frac{N_{rjk}}{v} \quad [\text{min/reper}]$$

în care :

v reprezintă viteza de tricotare, deplasări/min (conform tabelului 1).

— Calculul T_i — fondul de timp disponibil zilnic pentru fiecare utilaj de tipul i se face în legătură directă cu sarcina de producție planificată, aceeași pentru toate utilajele N_i, repartizată pe mărimi conform tabelului 5. Astfel :

$$T_i = 24 \text{ h} \cdot 60 \text{ min} \cdot N_i \quad [\text{min/mașină}]$$

Întreprinderea este dotată cu N_i utilaje (tabelul 6).

TABELUL 1

VALORILE LUNGIMII FONTURII PENTRU UTILAJELE DE TIPUL i

Utilajul cu fontură de tipul i	Lungimea fonturii L_{fi}, mm	Viteza de tricotare v, $\frac{\text{deplasări}}{\text{min}}$	Numărul de sisteme, s
1	1 830	15	1
2	1 630	15	1
3	1 800	15	1
4	2 050	15	1

TABELUL 2

VALORILE LĂȚIMII REPERELOR b_{jk} PE MĂRIMI, mm

Reperul j	Mărimea k			
	30	32	34	36
Față	340	360	380	400
Spate	340	360	380	400
Mîneci	340	360	380	400
Garnituri	340	250	260	270

TABELUL 3

NUMĂRUL DE RÎNDURI N_{rjk} CARE TREBUIE REALIZAT PENTRU FIECARE REPER j DE MĂRIME k

Reperul j	Mărimea k			
	30	32	34	36
Față	396	425	455	484
Spate	396	425	455	484
Mîneci	420	453	486	520
Garnituri	60	60	60	60

TABELUL 4

VALORILE NORMEI DE TIMP N_{tjk} PENTRU FIECARE REPER j DE MĂRIME k, min/reper

Reperul j	Mărimea k			
	30	32	34	36
Față	26,4	28,33	30,33	32,26
Spate	26,4	28,33	30,33	32,26
Mîneci	28	30,2	32,4	34,6
Garnituri	4	4	4	4

TABELUL 5

REPARTIȚIA PE MĂRIMI A SARCINII DE PRODUCȚIE/SCHIMB

Sarcina de producție	Mărimea k			
	30	32	34	36
Q_i	100	200	300	400

TABELUL 6

NUMĂRUL DE MAȘINI N_i CORESPUNZĂTOR LĂȚIMII DE FONTURI L_{fi}

Numărul de mașini	Tipul mașinii după L_{fi}			
	1	2	3	4
N_i	100	125	150	175

Baza de date fiind astfel completată, s-a procedat la rezolvarea problemei, conform modelului propus, cu ajutorul tehnicii de calcul.
A rezultat că soluțiile x_{ijk} care asigură r_{ijk} minime sînt cele cuprinse în matricele următoare :

$$x_{ijk} = \begin{vmatrix} x_{411} & x_{212} & x_{313} & x_{114} \\ x_{421} & x_{222} & x_{323} & x_{124} \\ x_{431} & x_{232} & x_{333} & x_{134} \\ x_{441} & x_{242} & x_{343} & x_{144} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 2(3)^* & 2 & 2 & 2 \\ 3(2)^* & 2 & 2 & 2 \\ 5 & 4 & 4 & 4 \\ 0 & 6 & 0 & 6 \end{vmatrix}$$

$$r_{ijk} = \begin{vmatrix} 14{,}5 & 2{,}7 & 10 & 4{,}7 \\ 14{,}5 & 2{,}7 & 10 & 4{,}7 \\ 14{,}5 & 2{,}7 & 10 & 4{,}7 \\ 0 & 0{,}7 & 0 & 0 \end{vmatrix}$$

* Notă : Cifrele din paranteză în matricea x_{ijk} pun în evidență faptul că aceste repere se pot combina.

Analiza posibilităților de încadrare a diferitelor mărimi a dus la observația că lungimea diferită a reperelor creează posibilități restrînse de încadrare ; astfel, nu s-au putut realiza variante de tricotare simultană a două repere de același tip j, dar de mărimi k diferite, referitor la față, spate și mîneci. Posibilități mult mai largi oferă garniturile care, avînd aceeași structură și același număr de rînduri, indiferent de mărimea produsului, pot realiza combinații pe aceeași mașină.

Concluzii

Programul de încărcare a utilajului a scos în evidență posibilitatea producerii simultane, la anumite mărimi, a mai multor repere care, prin combinare, să formeze un produs complet, mărind productivitatea cu 50%.
Astfel, la tricotarea consecutivă a 2 panouri formate din $2+3=5$ repere pentru detaliul de față sau spate și 5 repere pentru detaliul de mînecă pot rezulta 3 produse complete în loc de 2, cîte se programează în mod obișnuit.
Rezultatele programului constituie baza de date necesară în activitatea de programare, lansare și urmărire a producției.

BIBLIOGRAFIE

[1] Ceaușescu, Nicolae. *Raport la cel de-al XIII-lea Congres al P.C.R.* Editura Politică, București, 1984.

[2] Rusu, C. și colab. *Organizarea și conducerea întreprinderilor din industria ușoară.* Editura Didactică și Pedagogică, București, 1980.

[3] Mateescu, M. *Tehnologia tricotajelor.* Editura Didactică și Pedagogică, București, 1970.

[4] Tacu, A. *Optimizarea folosirii utilajelor în întreprinderile textile.* Editura Tehnică, București, 1980.

[5] Kaufmann, A. *Metode și modele ale cercetării operaționale.* Editura Științifică, București, 1967.

Faites la publicité de vos produits dans la presse roumaine de spécialité

par

PUBLICOM

AGENCE ROUMAINE DE PUBLICITÉ

22, Bd. N. Balcesco Bucarest — Roumanie
Téléphone : 14.75.35
Adr. télégr. : PUBLICOM, Bucarest

RÉCLAME

• *Moderne* • *Frappante* • *Efficiente*

adressée au marché roumain en pleine évolution

UTILAJE FABRICATE ÎN R. S. ROMÂNIA PENTRU PRELUCRAREA MATERIALELOR TEXTILE REFOLOSIBILE*

Ing. FLORIN GRĂDINESCU
C.C.S.I.T.M.I.U. — Bucureşti

CZ 677.08 : 677.05,,498"

Pe plan mondial se cunoaşte faptul că resursele de materii prime nu sînt inepuizabile. Din acest motiv, fiecare ţară şi-a creat o strategie proprie atît în folosirea cît mai raţională a acestora, precum şi în reintroducerea în circuitul economic a materialelor refolosibile.

În acest sens, şi în R. S. România a existat şi se amplifică preocuparea privind realizarea de produse noi din materiale textile refolosibile, vechi şi noi.

În cadrul acestor eforturi s-au elaborat tehnologii specifice de prelucrare a materialelor textile refolosibile, pe baza cărora s-au asimilat utilaje şi linii tehnologice corespunzătoare.

Activitatea de cercetare şi proiectare privind asimilarea utilajelor de prelucrare a materialelor textile refolosibile s-a realizat de către Centrul de Cercetare Ştiinţifică şi Inginerie Tehnologică de Maşini pentru Industria Uşoară (C.C.S.I.T.M.I.U.).

Principalii furnizori de utilaje pentru prelucrarea m.t.r. sînt :

— *Tehnometal — Bucureşti* pentru utilaje de destrămare preliminară şi finală şi de curăţare.
— *Nicovala — Sighişoara* pentru presa de balotat non-stop, maşina rotativă de tăiat m.t.r. textile, carda tip lînă simplă, dublă şi triplă.
— *AMIT — Bucureşti* pentru agregatul de lupuire şi instalaţia de format văl fibros în sistem neconvenţional.
— *Unirea — Cluj-Napoca* pentru carda de materiale recuperabile tip bumbac, cu şi fără autoregulator, carda tandem, maşini de filat convenţionale şi neconvenţionale şi instalaţia automată de transport pneumatic la carde.
— *Metalul Roşu — Cluj-Napoca* pentru uscător de materiale textile, aparat de vopsit fibre sub presiune, centrifugă, maşina de preinterţesere, maşina de interţesere, linie de impregnare produse neţesute (fulard cu 2 tambure, ramă uscare-întindere cu 9 cîmpuri, înfăşurător periferic), staţie chimică.

Materialele textile refolosibile ce se prelucrează se clasifică după proveniența lor, astfel :

— vechi — colectate de la populaţie şi instituţii sub formă de : haine, pături, cearşafuri, petice etc.
— noi — recuperate din industria textilă, rezultate ca m.t.r. în procesul de producţie (din industria confecţiilor — petice de ţesături, tricoturi) sau filaturi — fibre sau fire.

După natura materialelor prelucrate :

a) M.t.r. tip lînă : lînă 100% ; amestec cu fibre chimice (max. 50% PES) ; fibre chimice.
b) M.t.r. tip bumbac : bumbac 100% ; amestec cu fibre chimice (max. 50% PES); fibre chimice 100%.
c) M.t.r. tip liberiene : liberiene 100% ; amestec cu fibre chimice (max. 50% PES).

Produsele principale rezultate în urma prelucrării sînt :

— Fire textile din lînă cardată.
— Fire textile din vigonie (bumbac).
— Textile neţesute (mochetă interţesută, vată de tapiţerie, materiale de izolaţie etc.).

Primele 12 faze tehnologice care reprezintă pregătirea materialului fibros, în funcţie de proveniența materialelor refolosibile pot fi în două variante.

Pentru materialele recuperate de la populaţie se disting următoarele faze principale : sortare, scuturare, spălare, uscare, destrămare proveniența materialelor refolosibile pot fi în două variante.

Pentru materialele recuperate din industria textilă, succesiunea operaţiilor este următoarea : sortare, tăiere, destrămare finală, presare în baloturi.

De la această fază, în funcţie de produsele ce urmează a fi obţinute, procesele tehnologice se diferenţiază pe trei linii reprezentative.

Pentru obţinerea de fire tip lînă cardată intervin următoarele operaţii : formarea amestecului din material fibros recuperat şi materie primă nouă, cardare, filare şi bobinare.

Pentru realizarea firelor tip vigonie (bumbac) operaţiile principale sînt : formarea amestecului cu materie primă nouă, curăţare-destrămare, cardare şi filare.

* Lucrare prezentată la Simpozionul tehnico-ştiinţific al industriei textile, Bucureşti, 24—26 septembrie, 1985.

Pentru obținerea materialelor nețesute, operațiile specifice sînt următoarele : formarea amestecurilor, formarea vălului prin cardare sau în sistem neconvențional, preconsolidarea și consolidarea vălului (preinterțesere și interțesere) și tratamentul chimic de impregnare. Toate utilajele pentru prelucrarea materialelor textile refolosibile au fost asimilate în țară fără preluarea de licențe.

Ideea fundamentală în această acțiune a constat în prelucrarea celor mai noi soluții în construcția de asemenea utilaje, în așa fel încît nivelul tehnologic, performanțele acestora să fie competitive cu utilajele realizate de firme specializate de renume (Laroche, Autefa, Befama, Rolando-Biella, Schirp, Fehrer, Asselin, Tayler-Stiles, Doll'Orco & Villani, Tessiltecnica).

Trei linii tehnologice complete de prelucrare a materialelor textile refolosibile, realizate în R. S. România, au intrat în dotarea unor obiective noi ca : Întreprinderea „Nețesute" — Rm. Vîlcea, Întreprinderile de vigonie de la Bîrlad, Gura Humorului, Negrești, Vlădeni.

De menționat că s-au exportat linii de destrămare preliminară, agregatizată cu o linie de destrămare finală cu 3 tambure, prese de balotat non-stop, mașini rotative de tăiat m.t.r. textile, instalații pentru format văl în sistem neconvențional, linii de destrămare preliminară și finală, și în general utilaje românești : pentru prelucrarea m.t.r.-urilor etc.

În vederea perfecționării utilajelor cît și a realizării unor tehnologii perfecționate, se are în vedere :

— realizarea generației a II-a de utilaje bazate pe experiența cîștigată în exploatarea acestora în ultimii 4 ani ;
— asimilarea în cursul anilor 1986—1987 a ghilotinei pentru tăiat baloturi de petice textile, a lăzii de alimentare cu petice, a unei noi prese de balotat material fibros cu performanțe superioare, precum și a unor utilaje agregatizate pentru creșterea gradului de curățare de impurități a materialului fibros rezultat ca m.t.r. din filaturile de lînă sau bumbac;
— creșterea gradului de destrămare a materialului textil refolosit ;
— creșterea gradului de agregatizare și automatizare a liniilor și utilajelor ;
— creșterea productivității utilajelor și liniilor ;
— micșorarea consumului energetic/kg produs finit ;
— scăderea greutății utilajelor și dimensiunilor de gabarit.

DESCRIEREA PRINCIPALELOR UTILAJE SPECIFICE ÎN ORDINEA FLUXULUI TEHNOLOGIC

Mașină de tăiat cu cuțit rotativ

Se utilizează la tăierea peticelor din tricoturi și țesături și a firelor la lungimi prestabilite. Este dotată cu detector de metale în vederea evitării pătrunderii corpurilor metalice la cuțit și asigură o producție de circa 600 kg/oră.

Linie de destrămare preliminară

Se utilizează la destrămarea materialelor refolosibile, colectate de la populație și instituții. Se compune din : destrămător orizontal ; ciclon separator corpuri grele ; buncăre de alimentare și debitare ; masă cu detector de metal.

Transportul materialului între utilajele componente se efectuează pneumatic.

Capacitatea de producție orară este de circa 900 kg, la o lățime de lucru de 1 400 mm.

Mașină de destrămat cu 3 tambure

Se utilizează la destrămarea finală a m.t.r. rezultate de la destrămarea preliminară, precum și a materialelor recuperate din industrie (petice din țesături și tricoturi și fire cu lungimi prestabilite).

Tamburele de destrămare sînt echipate cu plăci metalice cu cuie rotunde, a căror finețe variază progresiv la cel trei tambure.

Producția orară este de maximum 400 kg, la o lățime de lucru de 1 400 mm.

Împreună cu utilajul se livrează și echipamentele auxiliare necesare :

— dispozitiv de rectificat tambure cu cuie ;
— presă de montat manșoane ;
— dispozitiv de ridicat tambure.

Mașină de destrămat cu 4+2 tambure

Se utilizează la destrămarea finală a peticelor din țesături și tricoturi, în special de tip bumbac.

Se compune dintr-o mașină cu 4 tambure, agregată prin transport pneumatic cu o mașină cu două tambure, cu posibilitate de debitare după prima mașină, sau după a doua, în funcție de natura materialului introdus.

Tamburele sînt echipate cu plăci de lemn stratificat-densificat cu cuie plate, a căror finețe crește progresiv de la tamburul 1 la 6.

Productivitatea maximă este de 200 kg/oră, la o lățime de lucru de 1 000 mm.

Presă de balotat continuu fibre textile

Este ultima mașină din subsistemul pentru pregătirea materialului fibros, care realizează din fibre baloturi cu greutatea de circa 120 kg. Forța de presare este de maximum 18 tf, iar productivitatea este de 300 kg/oră, legarea baloturilor realizîndu-se manual.

Agregat de lupuire

Se utilizează la realizarea amestecului materialului fibros, efectuînd în același timp o curățare și o destrămare suplimentară a acestora.

Se execută în două variante, cu alimentare manuală sau pneumatică.

Lățimea de lucru este 1 020 mm, iar capacitatea maximă de producție este de 1 200 kg/oră.

Mașină de curățat materiale refolosibile textile

Se utilizează la curățarea și destrămarea m.t.r. fibroase din filaturi, în vederea reintroducerii acestora în procesele tehnologice.

Este compusă, din 6 tambure, productivitatea fiind de 300 kg/oră, pentru o lățime de lucru de 1 000 mm, iar evacuarea impurităților se realizează pneumatic.

Cardă pentru materiale recuperabile

Se utilizează la obținerea vălului din material fibros refolosibil de tip bumbac (vigonie).

Această mașină are o capacitate de producție orară de 25 kg, iar finețea benzii debitate este de *Nm* 0,15—0,25.

Poate fi echipată cu autoregulator electronic pentru menținerea uniformității benzii.

Cardă tandem

Este destinată cardării fibrelor recuperate tip bumbac.

Datorită capacității mari de individualizare și paralelizare a fibrelor este indicată pentru filarea neconvențională.

Se compune dintr-o cardă destrămătoare cu garnituri mai grosiere și dintr-o cardă finisoare, cu garnituri mai fine și turații de lucru mai mici.

Productivitatea utilajului este de maximum 45 kg/oră, finețea benzii debitate fiind de *Nm* 0,18—0,28.

Mașină de filare cu rotor și capăt liber

În linia de obținere a firelor de tip bumbac (vigonie) din materiale refolosibile se utilizează filarea neconvențională pe această mașină de mare productivitate.

Camera de filare (rotorul) are o turație de 58 000 rot./min., iar capacitatea de producție orară a unei camere de filare este de 200 g. Finețea firului rezultat este de *Nm* 10—60.

Instalație pentru producerea vălului prin procedeu neconvențional

Se utilizează la formarea păturii fibroase în sistem aerodinamic, cu greutate specifică de 300—1 000 g/m^2.

Capacitatea maximă de producție este de 300 kg/oră, pentru lățimea de lucru de 2 500 mm.

Mașină de preinterțesere

Această mașină realizează preconsolidarea cu ace de împîslire a păturii fibroase.

Poate fi agregată cu instația de format văl sau cu carde.

Lățimea utilă este de 2 600 mm, numărul maxim de ace pe unitatea de lungime a plăcii fiind 1 000.

Viteza de avans a păturii fibroase este de 1—10 m/min, iar debitarea păturii preinterțesute se face sub formă de rolă.

Mașină de interțesere

Se utilizează la consolidarea finală a stratului fibros preinterțesut, cu ace a căror desime este de max. 5 000 buc./m placă.

Lățimea de lucru este de 2 600 mm, greutatea maximă a păturii de alimentare fiind de 1 000 g/m^2.

Este dotată cu dispozitiv de tăiere transversală cu disc a păturii și dispozitiv de tăiere a marginilor păturii.

Debitarea se face în role.

Instalație de impregnare-uscare a materialelor interțesute

Se utilizează la impregnarea prin imersie, uscarea și rolarea materialelor interțesute, cu greutate de 600—1 000 g/m^2.

Lățimea maximă de lucru este de 2 400 mm, iar viteza de trecere a materialului este de 1—10 m/min.

POSIBILITĂȚI DE UTILIZARE A LASERULUI ÎN FINISAREA TEXTILĂ

Prof. dr. ing. FLORIN VĂLU
Asistent ing. GHEORGHE DONCEAN
Institutul Politehnic — Iași

CZ 677.8 : 621.375.9 : 535.2

Considerată ca una din cele mai importante descoperiri ale secolului al XX-lea, laserul, se afirmă tot mai categoric, prin însemnătatea pe care o prezintă, ca energie care poate fi folosită în mai toate domeniile activității umane și, în special, în ingineria tehnologică. Denumirea de laser provine din limba engleză de la light amplification by stimulated emision of radiation (amplificarea luminii prin stimularea emisiei de radiații). De altfel, laserul este o dezvoltare a maserului (microwave amplification by stimulated emision of radiation) adică amplificarea de microunde prin emisia stimulată a radiației.

Cele două fenomene, maser și laser, s-au impus și au fost aplicate numai după cunoașterea structurii materiei, pe baza cercetărilor efectuate de Ruterford și Bohr, cu privire la structura atomului. Existența unor rezonatori optici de tip Fabry-Perot a fost semnalată încă de la sfîrșitul secolului al XIX-lea, cînd fenomenul a fost sesizat la rubin artificial, mediu care se folosește și astăzi la emisiile laser cu corp solid.

Aspectele teoretice ale emisiei luminii stimulate se cunosc din anul 1917, cînd Einstein stabilește relațiile analitice pe baza formulelor lui Planck, cu privire la radiații. În anul 1958, au fost stabilite principiile dezvoltării și experimentările asupra laserului, de către Schawlow și Tawnas — în același timp cu Prohorov și Basov — care propun aplicarea și în domeniul undelor optice (laser) a principiului folosit la dispozitivele cuantice, care funcționează pe baza fenomenului de emisie stimulată a microundelor (maser).

În anul 1960, după stabilirea aspectelor teoretice ale fenomenului, Maiman verifică experimental efectul asupra rubinului. Un an mai tîrziu, A. Iawa, W. R. Bennet și D. R. Heriott realizează primul laser cu gaz (heliu-neon), și în anul 1962, după cercetările conduse în S.U.A. și construcția laserului cu He-Ne, acad. Ion Agîrbiceanu, de la Institutul Politehnic — București, construiește și experimentează primul laser românesc, mai întîi cu He-Ne și apoi cu CO_2.

CONSIDERAȚII TEORETICE ASUPRA LASERULUI

Prin laser se înțelege un sistem, o instalație, în care se produce amplificarea luminii prin stimularea emisiei de radiații. Stimularea se realizează prin aplicarea asupra ionilor, atomilor sau moleculelor a unei energii de excitație, care, în anumite condiții determinate, produc emisii de lumină [1, 2].

Orientarea unui fascicul de lumină asupra unei substanțe poate produce mai multe fenomene, cele mai cunoscute fiind fluorescența și absorbția :

— Dacă iradierea, de o anumită lungime de undă, excită atomi activi și aceștia cedează spontan energie sub formă de cuante luminoase, apare fluorescența.

— Dacă fluxul luminos, orientat spre substanță, își pierde din intensitate, se produce absorbția.

În mod practic, s-a constatat că, sub acțiunea fluxului luminos asupra unei substanțe, poate apărea fenomenul de emisie stimulată, care este de fapt fenomenul invers al absorbției.

În cazul materialelor fluorescente, fiecare atom excitat are posibilitatea de a emite radiații într-o anumită formă determinată, emisia producîndu-se într-un domeniu omogen, fenomen caracteristic materialelor solide, așa cum este rubinul. La materialele în stare gazoasă, atomii excitați produc emisia spontană pe un domeniu neomogen. Prin urmare, domeniul emisiei spontane depinde de substanța supusă excitației, în timp ce în cazul emisiei stimulate, poziția și domeniul nu este o constantă a substanței.

Din punct de vedere al excitației, plecînd de la considerarea structurii atomului, pe baza teoriei mecanicii cuantice a lui Planck, Bohr stabilește postulatul că, „dacă un atom primește energie din afară, sistemul său își schimbă nivelul energetic și trece de la un nivel inferior la un nivel superior prin absorbție de energie". Astfel, dacă se consideră atomul de hidrogen, care după cum se cunoaște, are un electron ce se rotește pe o orbită în jurul nu-

cleului, în cazul în care primeşte energia din afară, electronul va face un salt pe o orbită mai îndepărtată de nucleu, în funcţie de nivelul energetic primit. Această nouă stare este instabilă şi, în anumite condiţii, electronul va reveni pe orbita staţionară, eliberînd sub formă de radiaţii o parte din energia absorbită [3].

Considerînd un oscilator de radiaţii luminoase şi ţinînd seama de teoria cuantelor, se poate stabili că energia dată de aceasta rezultă de la primirea unei energii discrete bine determinată, care, de fapt este un multiplu al unei cuante de energie elementară. Pentru stabilirea cuantei de energie primită, se pleacă de la expresia energiei elementare :

$$[E = h\upsilon(W \cdot s^2)]$$

în care :

h reprezintă constanta lui Planck ;
ν — frecvenţa.

Dacă se consideră lungimea de undă λ, creşterea energiei se poate exprima prin :

$$E_\lambda d\lambda = \frac{2hc^2}{\lambda^5} \cdot \frac{1}{exp\left(\frac{hc}{RT}\right)^{-1}} d\lambda,$$

în care :

$d\lambda$ — corespunde emisiei de pe o suprafaţă cu deschiderea de 1° (unghi solid). Aşa se stabileşte cel de al doilea postulat al lui Bohr, „trecerea de la o stare la alta se produce prin absorbţie sau emisie de energie cuantică, corespunzătoare nivelului energetic ocupat“ [4].

Dacă pentru un nivel energetic fundamental se consideră că această stare se găseşte la temperatura de 0°K, şi pentru temperatura de 20°C, se poate admite o stare identică. În asemenea condiţii, dacă se consideră cazul a două stări de nivel energetic E_m şi E_n, trecerea de la nivelul E_n la nivelul E_m se va face cu absorbţie de energie (fig. 1), iar pentru trecerea inversă, fenomenul se produce cu emisie de energie, sub formă de radiaţii (fig. 2). Prin urmare, trecerea de la starea E_m la starea E_n se face cu emisie indusă, a cărei energie se exprimă sub forma : $E_m - E_n = h \cdot \nu_{mn}$.

Pentru corpurile incandescente şi lumină rece, cînd atomii radiază în mod independent şi haotic (lumină incoerentă cu bandă largă de frecvenţă, zgomot, randament scăzut), cîmpul electromagnetic din starea superioară este nul, procesul de trecere a sistemului la starea fundamentală fiind urmat de o emisie spontană de radiaţii (fig. 3), adică emisia naturală a unui sistem atomic este o emisie spontană.

În cazul în care, se produce sub influenţa acţiunii unei radiaţii cu frecvenţa sistemului atomic, atunci emisia este stimulată.

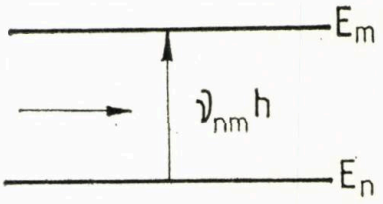


Fig. 1. Absorbţia de energie

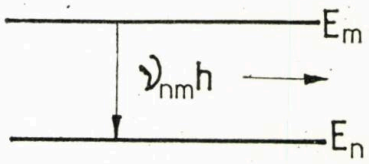


Fig. 2. Emulsie sub formă de radiaţii

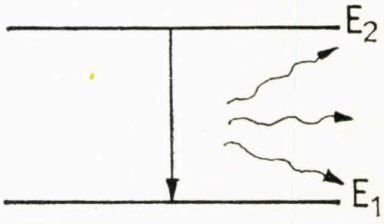


Fig. 3. Emisie spontană

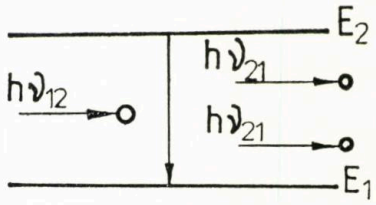


Fig. 4 a. Amplificare

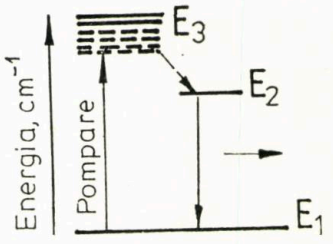


Fig. 4 b. Emisie

Emisia laser

Se cunoaşte că [1] un sistem atomic în starea energetică fundamentală, prin absorbţie de energie poate trece în starea excitată. Revenirea de la această stare la starea fundamentală va avea loc datorită interacţiunii cîmpului electromagnetic, care face să se producă într-un rezonator „ciocniri“ între atomii excitaţi şi fotonii de radiaţie, cu lungimea de undă corespunzătoare radiaţiei emise. Prin aceste ciocniri, în loc de un foton (cel incident), vor rezulta alţi doi fotoni, deci o undă mai puternică (fig. 4 *a*, *b*). Dacă la rîndul lor, cei doi fotoni vor stimula alţi doi fotoni aflaţi în stare excitată, vor rezulta patru fotoni şi aşa se va produce o reacţie în lanţ, numărul fotonilor crescînd în progresie geometrică.

Emisia are loc în mod simultan, ceea ce duce la amplificarea bruscă a undei incidente, astfel că, se obţine un fascicul deosebit de intens, coerent, monocromatic, direcţional, adică emisia laser.

Radiaţia emisă în mod stimulat va avea loc şi va depăşi în intensitate pe cea absorbită, numai în cazul în care numărul sistemelor atomice în stare excitată pe nivelul superior N_m va fi mai mare decît numărul sistemelor neexcitate de pe nivelul inferior N_n. Acest fenomen este denumit „amplificarea radiaţiei luminoase" sau „inversiunea de populaţie între cele două niveluri energetice ale sistemului". Fenomenul este un proces sinergetic, care apare la acţiunea în comun a unor eforturi asupra unui sistem, provocînd o schimbare de structuri. În cazul laserului, prin acţiunea unei energii care depăşeşte nivelul de „prag", apar radiaţii stimulate coerente, fenomen ce se produce, datorită schimbării de stare, şi anume de la o stare de dezordine la o stare de ordine, avînd loc o autoorganizare. Prin urmare, o emisie laser se obţine pe principiul inversiunii de populaţie realizată prin introducerea de energie, respectiv prin energie-pompată, aşa cum este cunoscută în literatura de specialitate [1, 2, 3, 4].

Tipuri de rezonatoare

Interacţiunea dintre radiaţiile electromagnetice şi substanţa activă se produce în mod eficient într-un spaţiu denumit rezonator. Din punct de vedere constructiv, un sistem de rezonanţă este asemănător cu Interferometrul Fabry-Perot, care se compune din două suprafeţe reflectoare (oglinzi) plane, paralele, aşezate la o anumită distanţă L. Spaţiul în care are loc procesul de amplificare a radiaţiei luminoase conţine de fapt o substanţă activă. Pentru realizarea inversiunii de populaţie, forma oglinzilor de capăt poate fi o suprafaţă plană, — rezonator tip Fabry-Perot (fig. 5) — suprafaţă sferică — avînd o anumită curbură, purtînd numele de rezonator concentric (fig. 6) — sau o suprafaţă confocală (fig. 7). Sistemul de oglinzi sferice sau parabolice are avantajul că, nu impune o precizie prea ridicată pentru prelucrarea şi poziţionarea suprafeţelor, aşa cum este cazul la oglinzile plan paralele. Construcţia, care asigură o reflexie totală, permite ca oglinzile de capăt să fie înlocuite cu o prismă (fig. 8).

Realizarea emisiei laser depinde de caracteristicile rezonatorului prin care se obţine inversiunea de populaţie. Dacă se consideră un cristal prismatic, dintr-un material cu proprietăţi laser, avînd cele două suprafeţe reflectoare, toate undele care vor fi orientate spre aceste suprafeţe se reflectă în cristal. Reflexia fotonilor care se propagă în lungul mediului activ se va produce de mii de ori, obţi-

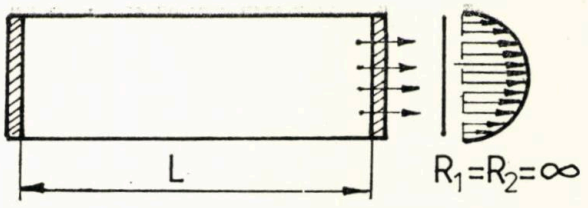


Fig. 5. Rezonator Fabry-Perot

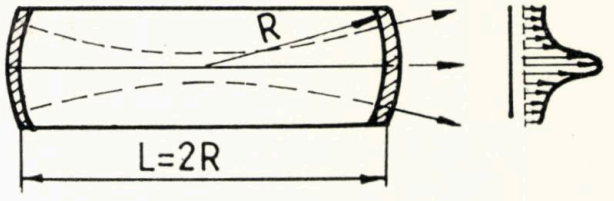


Fig. 6. Rezonator concentric

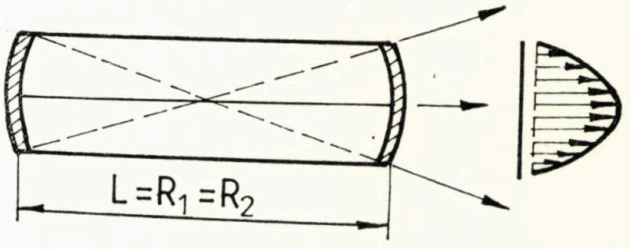


Fig. 7. Rezonator confocal

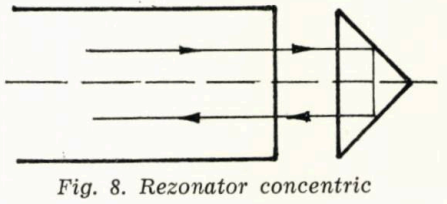


Fig. 8. Rezonator concentric

nîndu-se inversiunea de populaţie şi, deci, emisia laser. Forma corpului poate fi cilindrică, prismatică sau sferică.

În rezonatorii deschişi, din cauză că o parte a undelor nu au o orientare favorabilă, în direcţia axei rezonatorului, după mai multe reflectări neregulate, aceste unde vor părăsi rezonatorul, producînd pierderi în procesul de amplificare. Şi la rezonatorii stabili — la care fasciculul de fotoni este astfel reflectat încît se menţine în rezonator — se constată pierderi. Asemenea pierderi, mici în valoare, se datoresc îndeosebi faptului că, fasciculul de fotoni orientat spre oglinzile rezonatorului se va dispersa datorită unui fenomen similar cu cel ce se produce la trecerea fasciculului printr-o diafragmă. Studiul gradului de schimb, dintre unda electromagnetică (lumina) şi substanţa care conţine atomii activi ce pot da naştere fenomenului de absorbţie şi emisie, se bazează pe teoria cuantelor mecanice, deci a emisiei laser. Dacă numărul atomilor mediului activ este suficient de mare, astfel ca să se poată compensa pierderile din cavitatea de rezonanţă şi mediu, se va putea atinge condiţia pentru generarea radiaţiei electromagnetice pe un mod (distribuţie staţionară a cîmpului

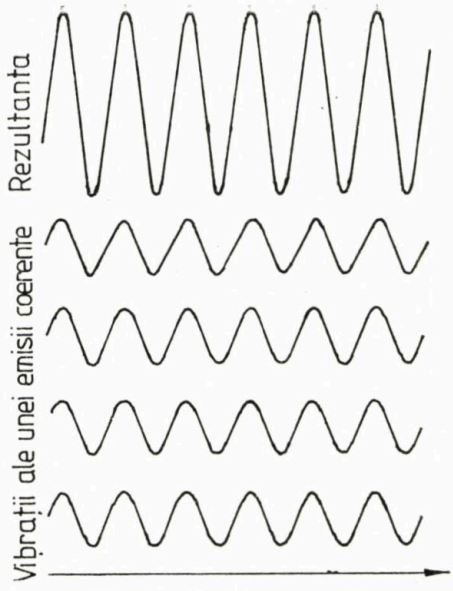


Fig. 9 a. Emisie coerentă

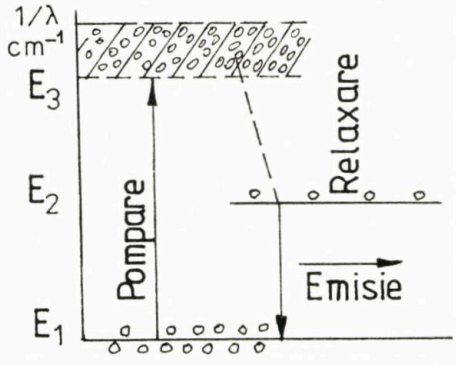


Fig. 9 b. Schema nivelului energetic la materiale cu trei niveluri

electromagnetic cu frecvența bine determinată) și cu o frecvență proprie. Studiul modurilor posibile într-un rezonator optic se bazează pe teoria scalară a difracției, în care se consideră că vor constitui moduri ale rezonatorului acele distribuții de cîmp pe oglindă, care se produc pînă la un anumit factor și pe oglinda opusă. Prin urmare, oscilațiile rezonatorului sînt diferite ca intensitate a fasciculului, de unde incidente pe prima oglindă și se reproduc și pe cea de a doua [5].

Proprietățile emisiei laser facilitează aceste forme de energie concentrată și în procesele industriale. Principalele proprietăți caracteristice sînt : coerența, monocromaticitatea, direcționalitatea și intensitatea emisiei laser.

Coerența. Două unde se consideră coerente atunci cînd provin din două puncte diferite ale spațiului, cu condiția ca, între ele să se producă efectul de interferență, și deci obținerea de franjuri de interferență (fig. 9 *a*).

Monocromaticitatea emisiei laser este determinată de procesul emisiei stimulate, de modul de oscilație a rezonatorului și de lărgirea naturală și lungimea specifică (Doppler) a tranziției atomice. Monocromaticitatea emisiei laser este funcție de selecția modurilor de oscilație, adică de calitatea rezonatorului.

Direcționalitatea. Sursele de lumină, în general, au un unghi de divergență foarte mare, spre deosebire de fasciculul laser, care se caracterizează printr-un unghi de divergență foarte mic. Pentru un laser cu mediu solid, unghiul de divergență are valori de ordinul a 0,1—1°, iar pentru laserii cu mediu gazos, unghiul de divergență este sub un minut, adică direcționalitatea emisiei laser este foarte bună și depinde de felul obținerii radiației laser. Mărimea spațiului luminos focalizat depinde de divergența unghiulară și de distanța focală a lentilei de focalizare.

Intensitatea emisiei laser. Emisia stimulată se caracterizează printr-o emisie foarte rapidă a sistemelor atomice excitate. Se realizează astfel densități mari ale radiației, generate de sistemele laser, datorită faptului că secțiunea și unghiul solid sub care se produce emisia sînt foarte mici. În aceste condiții, se poate realiza o intensitate foarte mare, ca o consecință a direcționalității și a coerenței spațiale a fasciculului laser. Cu toate acestea, din cauza pierderilor interne, odată cu creșterea concentrației materiei active, se impune o limitare a puterii laserului.

În funcție de parametrii caracteristici ai instalației laser, se poate calcula densitatea de putere a spotului luminos cu relația :

$$P = \frac{4E}{\pi f^2 \theta^2 \tau},$$

în care :

E reprezintă energia fasciculului laser ;
f — distanța focală a lentilei ;
θ — divergența fasciculului ;
τ — durata impulsului laser.

Pentru aplicațiile practice este important să se cunoască densitatea de putere, în funcție de care, se pot stabili condițiile de aplicare ale emisiei laser, pentru efectuarea unor operații în diferite procese.

Tipuri de laser (generatoare și amplificatoare cuantice de lumină).

Laserii activi solizi folosesc materiale dielectrice sau combinații ale acestora. Pentru crearea stării de emisie laser, se impune ca aceste substanțe să aibă cel puțin trei niveluri energetice (fig. 9 *b*), situație ce corespunde de fapt pentru rubin. Se preferă ca nivelul superior să aibă o lățime mai mare a benzii, deoarece în acest fel o mare parte a energiei nemonocromatice pompate poate fi absorbită, realizîndu-se excitația prin trecerea electronilor de la nivelul fundamental la nivelul superior (în cazul rubinului de la nivelul unu la nivelul

trei). De la această stare instabilă, deoarece constanta de timp este sub 10^{-7} μs, electronii vor trece foarte rapid la nivelul doi. Diferența de energie între cele două niveluri se transformă în căldură (emisie spontană). Întrucît durata stării la nivelul doi este foarte mare (la rubin 3 μs) apare condiția de inversiune de populație între nivelurile 2 și 1. Astfel, se va produce între aceste niveluri emisia laser (emisie indusă). Deoarece la substanțele cu trei niveluri energetice este necesar să se producă excitația la mai mult de 50% din atomii activi, trebuie să fie utilizată o putere de pompare foarte mare. Din aceste motive, practic, dintre substanțele cu trei niveluri, numai rubinul se folosește la generatoarele laserului. Cele mai multe materiale cristaline folosite la instalații laser au patru niveluri energetice [1, 2, 3, 4, 5, 6].

Cu toate că rubinul prezintă unele dificultăți privind procesul obținerii inversiunii de populație, din cauză că are numai trei niveluri energetice ceea ce impune o energie de pompaj mai ridicată pentru atingerea nivelului de „prag" (pentru emisie fiind necesară o cuantă de energie de 1,79 eV), totuși el este materialul cel mai frecvent folosit, deoarece prezintă o serie de caracteristici mecanice și termice favorabile. Rubinul este un oxid de Al, în care o parte din atomii de aluminiu sînt înlocuiți cu crom (Al_2O_3 : Cr). Ionii de crom (Cr^{3+}) formează de fapt substanța activă. Pentru laseri se folosesc cristale cu conținut în greutate de 0,006 pînă la 0,7% Cr.

Barele de rubin pot avea forme diferite, cea mai frecvent folosită fiind cea cilindrică. Dimensiunile uzuale pentru lungimi sînt 20—30 mm și pentru diametru 5—20 mm.

— *Laseri cu substanțe active gazoase.* Substanțele gazoase, ca urmare a caracteristicilor favorabile, cum sînt monocromaticitatea foarte ridicată, spectrul de o mare puritate, frecvența de o stabilitate foarte bună, se folosesc pe scară foarte largă în construcția generatoarelor laser. Acestea au, în general, o emisie continuă, dar în anumite condiții, se pot obține emisii și sub formă de impulsuri. Laserii cu gaz pot fi de trei tipuri : cu gaz ionic, cu gaz atomic și molecular cu atomi neutri. Cei cu gaz ionic și atomic pot funcționa și în impulsuri.

Pentru obținerea inversiunii de populație se pot folosi sisteme de pompare optice, descărcări electrice, iar în ultima perioadă se construiesc laseri cu gaz la care pomparea se bazează pe reacții chimice.

Cei mai răspîndiți laseri cu gaz sînt acei la care atomii activi sînt excitați prin descărcări electrice de curent continuu sau de înaltă frecvență. Aceste instalații sînt mai simple, mai economice și dau o emisie deosebit de stabilă, obținîndu-se puteri de ieșire foarte mari.

Pentru laserii atomici, emisia laser se obține prin interacțiunea atomilor celor două gaze — heliu și neon, în proporție de 6 : 1, care au niveluri energetice apropiate. În funcție de durata de excitație a nivelurilor, se produce inversiunea de populație. Excitația amestecului se face prin heliu, iar emisia prin neon. Descărcarea în gaz produce șocuri de electroni, făcînd ca atomii de heliu excitați să treacă pe nivelul superior. Prin ciocnirile neelastice între atomi, atomii de heliu transmit energia lor atomilor de neon, făcîndu-i să salte la unul din nivelurile nestabile. Dacă populația nivelului de neon este saturată, se produce o emisie coerentă, corespunzătoare tranziției la nivelul superior, de unde, apoi, atomii de neon cad la nivelul fundamental. Se pot obține emisii în spectrul vizibil cu lungime de undă pînă la 6 328 Å. O limitare exactă a spectrului de emisie a laserilor cu He-Ne nu este posibilă. Gradul de excitație al unui laser cu He-Ne depinde de densitatea curentului electric folosit la descărcări, de conținutul amestecului de gaz, de presiunea și dimensiunile tubului în care se produce inversiunea de populație. Datorită faptului că excitația se face simplu, nu este necesară răcirea catozilor. Selectarea lungimilor de undă se poate face prin oglinzile reflectoare. Lărgimea liniei spectrale a laserului cu He-Ne este de aproximativ de 10^{-4} ori mai mică decît aceea a laserului cu rubin, aceasta oscilînd între 10 kHz și circa 1,5 GHz [7].

În principiu, construcția unui laser cu He-Ne constă dintr-un tub de cuarț de 10—15 mm diametru și o lungime de 800—1 000 mm ; pentru puteri mai mici se înțelege că dimensiunile sînt mai reduse. Puterea de ieșire la acest tip de laser este destul de mică, în jurul a 100 mW, și de asemenea și randamentul, în condiții de frecvență stabilizată.

Pentru obținerea unor laseri de puteri mai mari, cercetările au fost orientate spre folosirea ca substanță activă a mediilor inerte sub formă de gaz sau vapori, care să fie supuse unei puternice ionizări (argon, heliu, kripton, neon, xenon, precum și brom, clor, fosfor, sulf). Laserii din această categorie dau în mod predominant emisii sub formă de impulsuri și numai în anumite condiții, bine determinate, se pot obține emisii continue. Pentru ionizarea substanței se folosesc descărcări în curent electric continuu — fiind necesar un curent foarte puternic, care poate ajunge pînă la 1 000 A/cm^2 — sau curent de înaltă frecvență. La descărcarea în gaz se produce un transport de ioni în condiții de circulare a gazului în tub la o presiune constantă, realizîndu-se excitația directă a nivelurilor atomice. În afară de faptul că, se pot obține emisii de puteri mai mari decît la laserii cu He-Ne, laserele ionice au avantajul că emit pe unde scurte în spec-

trul apropiat de violet și ultraviolet, ceea ce face să fie ușor sesizat chiar și cu ochiul liber. Tipul reprezentativ al laserilor ionici este cel cu argon, la care presiunea de lucru este de 0,05—0,5 tori, în funcție de diametrul tubului ; la diametre mari, corespund presiuni mai scăzute. Aceste lasere au randament foarte scăzut (0,01—0,1%), datorită eficienței slabe a pompajului electronic și utilizării limitate ; iluminare sub apă și ca sursă de pompare pentru alți laseri.

— Laserii moleculari prezintă avantajul că pot atinge, din punct de vedere teoretic, randamente de pînă la 45%, în comparație cu randamentele de 35%, obținute experimental. Asemenea randamente ridicate se explică prin caracteristicile duratei medii de viață a stării metastabile vibraționale. Starea energetică a moleculei nu depinde numai de energia internă a atomilor, ci și de mișcările oscilatorii a acestora în interiorul moleculei [1, 2, 3, 4, 5, 6].

Dintre laserii moleculari cei mai utilizați sînt cei cu CO_2. Construit în prima variantă prin folosirea CO_2 pur cu o lungime de undă în zona spectrului ultraroșu (10,6 μm), și un randament scăzut, laserul celei de a doua variante constructive, bazat pe folosirea unui amestec de gaze format de CO_2, N_2 și He sau CO_2 și vapori de apă a oferit randamente favorabile și o dezvoltare permanentă. Fenomenul de excitație se produce în mod similar ca și la laserele cu He-Ne, în acest caz pomparea realizîndu-se prin excitația moleculelor de azot prin care se transmit apoi prin șoc moleculelor de CO_2. Excitația moleculelor de CO_2 se produce prin rezonanță, azotul avînd nivelul de rezonanță foarte apropiat de nivelul CO_2, diferența fiind doar de circa 18 unități. Dacă excitarea se produce la nivelurile superioare, atunci se realizează o excitare selectivă a moleculei de CO_2. Prezența azotului în mediul activ oferă avantajul că, acesta se poate excita printr-o descărcare în gaz. Chiar la presiuni joase, numărul moleculelor de azot în stare oscilatorie poate atinge 10—30% din numărul total de molecule din rezonator. Prezența heliului în amestec contribuie la creșterea performanței laserului cu CO_2 și N_2, prin faptul că, face ca luminiscența descărcării să fie concentrată spre centrul tubului, reducîndu-se astfel difuzia moleculelor de CO_2 spre pereții tubului.

În plus, heliul contribuie la accentuarea inversiunii de populație, prin faptul că la nivelurile inferioare acționează ca dezexcitant, iar, prin modificarea impedanței descărcării, favorizează creșterea valorii curentului ce trece prin tub [6].

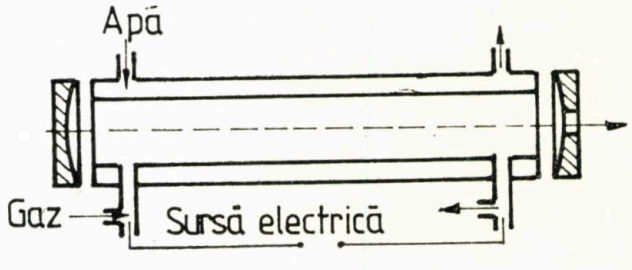
Din punct de vedere constructiv, un generator laser se compune dintr-un tub de sticlă pirex cu pereți dubli, între care circulă agentul de răcire. La cele două capete ale tubului sînt oglinzile de reflexie, de formă plan sau concav confocală. Oglinzile trebuie să fie făcute din materiale bune conducătoare de căldură [7]. Pentru laserii de puteri mici, oglinzile pot fi din materiale dielectrice ca : germaniu foarte pur, sticla din selenat de zinc etc., compuse din mai multe straturi. Pentru laseri de puteri mari, oglinzile trebuie confecționate din materiale care să asigure o durabilitate mai mare. În cazul în care oglinzile nu au transparență pentru partea de emisie, atunci se prevede un orificiu prin care se va produce emisia. Puterea de ieșire a laserului cu CO_2 depinde de lungimea și diametrul tubului, ceea ce face ca la instalații clasice pentru realizarea de puteri mari, tubul să atingă lungimi foarte mari. Acestuia i se poate da o formă de U, sau de elemente paralele, la care s-au asigurat condiția de lungime prin reflexie, cu ajutorul unei prisme. Pentru o construcție formată din patru tuburi paralele de cîte 7 m lungime fiecare, cuplate între ele prin prisme, s-a putut obține o putere de ieșire de 1,5 kW. Perfecționările au fost orientate din punct de vedere constructiv spre posibilitatea recirculării gazului în vederea unui mai bun schimb de căldură și reducerea lungimii tubului, pînă la 1 m, cu diametrul de 40 mm, obținîndu-se puteri pînă la 1 kW. În cazul pompării transversale pe tuburi cu lungimi mici, s-au obținut puteri pînă la 60 kW, fără ca această performanță să constituie limita superioară a puterii. În figura 10 este prezentată schema de principiu a primului tip de construcție a laserului cu CO_2 — bazat pe principiul recirculării gazului (gaz dinamic) — realizat de I.F.A. (Institutul de Fizică Atomică).

— Laserii cu mediu activ lichid și cei cu semiconductori asigură puteri mari, însă prezintă dificultăți de ordin constructiv. Cei cu mediu activ lichid prezintă avantajul unei omogenități optice bune, într-un volum în care se găsesc într-o concentrație foarte ridicată, particule active. De asemenea, lichidul oferă o posibilitate de răcire mai eficientă.

Partea experimentală

Cercetările au fost făcute pe o țesătură tip bumbac, ale cărei caracteristici sînt prezentate în tabelul 1.

Fig. 10. Schema laserului cu CO_2 de 100 W (I.F.A.)



TABELUL 1

CARACTERISTICILE ȚESĂTURII (CRIVINA)

Caracteristica	Tipul de țesătură (Crivina)
Masa, g/m	113
Desimea (numărului de fire/10 cm țesătură), pe direcția firelor de:	
urzeală	245±9
bătătură	190±8
Finețea firelor, *Nm*, în direcția firelor de :	
urzeală	34/1
bătătură	27/1
Tipul de legătură	pînză

TABELUL 2

VALORILE UNGHIULUI DE REVENIRE DIN ȘIFONARE (*U ; B*)

Densitatea de energie, W/cm²	Durata de expunere, secunde				
7	0 140	2 210	5 238	10 235	15 230
30	0 140	0,5 220	1 250	1,5 240	2 230

TABELUL 3

CRISTALINITATEA SISTEMULUI CELULOZĂ PRODUS DE CONDENSARE

Densitatea de energie, W/cm²	Cristalinitatea sistemului celuloză produs de condensare $a_{7,0}/a_{11,2}$ μm				
7	0 1,5	2 1,48	5 1,44	10 1,28	15 0,91
30	0 1,5	0,5 1,42	1 1,35	1,5 1,06	2 0,71

În vederea punerii în evidență a acțiunii laserilor în procesul de finisare (tratare neșifonabilă), s-a aplicat fulardarea clasică, uscarea și apoi condensarea în prezența acțiunii unui laser cu CO_2.

Tratamentul de fulardare s-a realizat cu următoarea rețetă : 150 g/l Reactant G_1 ; 5 g/l $AlCl_3 \cdot 6\,H_2O$; 3 g/l NH_4Cl, grad de stoarcere 100%.

După fulardare s-a efectuat uscarea la temperatura de 80°C și apoi tratamentul de condensare în prezența acțiunii laserului cu CO_2, cu lungimea de undă caracteristică de 10,6 μm, la densități de energie radiantă de 7 W/cm² și 30 W/cm², la diferite durate. Efectele acțiunii laser au fost urmărite atît prin unghiul de revenire din șifonare, cît și prin spectroscopia în infraroșu.

Pentru unghiul de revenire din șifonare epruveta a fost îndoită pe direcția diametrului suprafeței expuse fasciculului laser.

Epruveta notată cu timpul de tratare „0" reprezintă materialul textil fulardat cu soluția de tratare și uscare.

Din datele prezentate se observă că valori maxime ale unghiului de revenire din șifonare se obțin la durata de tratare de 5 secunde și densitate de energie de 7 W/cm², pentru prima variantă și de o secundă și densitate de energie de 30 W/cm², pentru a doua variantă. Vizual, s-a constatat îngălbenirea suprafeței expuse, începînd cu durata de tratare de 10 secunde, respectiv de 1,5 secunde, corespunzător densităților de energie de 7 W/cm² și 30 W/cm².

Prin analize spectrale în infraroșu, s-a urmărit modificarea cristalinității celulozei și implicit a sistemului fibră-produs de condensare, pe un aparat Specord IR-75, folosindu-se tehnica pastilării.

Conform datelor din literatură [6], cristalinitatea celulozei este dată de raportul absorbanțelor de la 7,0 μm și 11,2 μm, corespunzătoare vibrațiilor de același fel a grupului CH_2. Cristalinitatea scade dacă absorbanța de la 7 μm scade și crește absorbanța la 11,2 μm, pentru celuloza I.

Din datele tabelului 3 se observă că odată cu creșterea energiei absorbite de sistem, cristalinitatea scade, datorită cumulării efectelor produse de radiația laser și de reacțiile catalitice din sistem. Corelînd valorile unghiului de revenire din șifonare cu cristalinitatea, se constată că, pentru duratele de tratare de 5 secunde, respectiv 10 secunde și densitatea de energie de 7 W/cm² și 30 W/cm², cristalinitatea scade de la 1,5 la 1,44 pentru prima variantă și la 1,35 pentru a doua variantă.

Asemănător tratamentelor cu radiații infraroșii aplicate în finisarea produselor textile, prin cercetările efectuate cu surse laser, care emit în domeniul infraroșu, s-a urmărit reducerea duratelor de tratare pentru tratamentele de neșifonabilizare.

Probele preliminare efectuate arată posibilitatea aplicării energiei laser în finisarea textilă.

BIBLIOGRAFIE

[1] Dumitraș, C. Dan. *Laseri cu gaz.* Editura Academiei R. S. România, București, 1982.

[2] Vălu, F. și colab. *Acționări și reglări în industria chimică textilă.* Editura Tehnică, București, 1983.

[3] Toșciuc, N. În : Tehnolog, text. promîșlennosti, nr. 2, 1983, p. 17.

[4] Putna, V. I. În : Himiceskie Volokna, nr. 3, 1980, p. 32.

[5] Kristelman, B. N. În : *Metode de modificare a materialelor polimere.* Editura Chimie, Moscova, 1980.

[6] Kugler, G. În : Textiltehnik, nr. 5, 1983, p. 300.

[7] Back, Ernest. În : Textil Research Journal, nr. 11, p. 915.

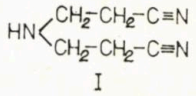
[8] Vălu, F. și colab. Programul cercurilor științifice studențești, 5—10 aprilie, 1983, Iași.

DETERMINAREA COMPOZIȚIEI AMESTECULUI DE AMINE REZULTAT LA CIANOETILAREA AMONIACULUI

Ing. **PAVEL PETROV**
Ing. **ANA DRAGOȘ**
Ing. **MARIA EICHERT**
Întreprinderea Textila — Timișoara
Ing. **RODICA PERCIUN**
Întreprinderea de Detergenți — Timișoara

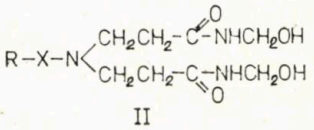
CZ 677.041.2.001.4

Structura N,N'bis (β-cianoetil) amina sau 3,3'-iminobispropionnitrilul (IBPN) [1] este următoarea :



I

Este un intermediar de mare valoare în industria organică de sinteză pentru fabricarea medicamentelor, insecticidelor, plastifianților, coloranților, materialelor plastice. În particular, IBPN este reactant în sinteza unei clase de auxiliari chimici textili, ignifuganți și coloranți reactivi cu grupe iminobispropionamidice metilolate cu formula generală [1] (II) :



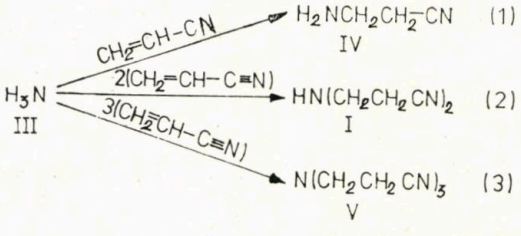
II

în care :

R reprezintă rest auxiliar textil, colorant sau ignifugant ;

X — punte de legătură activatoare : —SO_2, alk—SO_2, alk—O, —CO— etc.

Sinteza IBPN se bazează pe reacția de β-cianoetilare a amoniacului conform schemei :



Se cunosc mai multe procedee de realizare a reacției de β-cianoetilare a amoniacului.

— În absența catalizatorilor, cînd se lucrează cu NH_3 sub presiune se formează un amestec de amină primară și secundară [2].

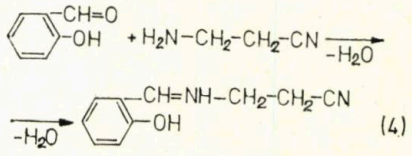
— Prin cianoetilarea amoniacului lichid în autoclavă la 100°C, timp de 30 minute și un raport molar NH_3 : acrilonitril = 10 : 1, în prezență de Cu sau Cu Raney, se obține amina secundară cu un randament de 80%.

— Cînd reacția are loc în absența catalizatorilor tip Raney, utilizînd inhibitori de polimerizare, se formează un amestec de amină primară și secundară.

— Folosind soluții amoniacale de concentrații între 22—46%, la temperaturi moderate (30—33°C), sau mai mari (90—100°C) cînd se lucrează în autoclavă [3], se obțin amestecuri de amine primare și secundare, iar uneori se semnalează și prezența aminei terțiare cu o conversie de 6% [4].

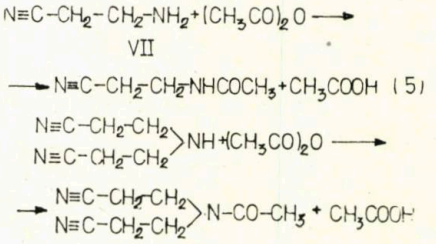
Din cele de mai sus se desprinde ideea că stabilirea compoziției amestecului de amine (primare, secundare și terțiare) rezultate în reacția de cianoetilare a amoniacului este de maximă importanță. De aceea, în prezenta lucrare ne-am orientat pentru stabilirea unor metode chimice de determinare a compoziției procentuale a amestecului de amine. La baza metodei stau următoarele principii :

— N,N bis (β-cianoetil) amina și N, N, Ntris (β-cianoetil) amina se determină după transformarea N mono (β-cianoetil) aminei într-o bază Schiff prin tratare cu aldehidă salicilică (VI) conform ecuației :



(4)

— N, N, N tris (β-cianoetil) amina se determină după acetilarea prealabilă a aminelor primare și secundare cu anhidrida acetică (VII).



— Alcalinitatea totală se determină prin titrarea unei probe cu acid percloric (VIII) în mediu de acid acetic glacial :

$$H_2N-CH_2CH_2CN + HClO_4 \rightarrow [\overset{\oplus}{H_3}N-CH_2CH_2CN]\overset{\ominus}{ClO_4}$$

$$HN(CH_2CH_2CN)_2 + HClO_4 \rightarrow [\overset{\oplus}{H_2}N(CH_2CH_2CN)_2]\overset{\ominus}{ClO_4}$$

$$N(CH_2CH_2CN)_3 + HClO_4 \rightarrow [\overset{\oplus}{N}(CH_2CH_2CN)_3]\overset{\ominus}{ClO_4}$$

— Determinarea nitrililor se bazează pe reacţia lor cu apa oxigenată în mediu alcalin, nitrilii fiind complet saponificaţi în sărurile corespunzătoare acizilor :

$$\underset{(IX)}{H_2N-CH_2-CH_2-CN} + H_2O_2 + KOH \rightarrow \underset{(X)}{H_2N-CH_2-CH_2-COOK} + 1/2\,O_2 + NH_3$$

$$HN(CH_2-CH_2-CN)_2 + 2H_2O_2 + 2KOH \rightarrow HN(CH_2-CH_2-COOK)_2 + O_2 + 2NH_3$$

$$HN(CH_2-CH_2-CN)_3 + 3H_2O_2 + 3KOH \rightarrow HN(CH_2-CH_2-COOK)_3 + 3/2\,O_2 + 3NH_3$$

Partea experimentală

Reactivi :

— soluţie de acid percloric 0,1 N în mediu de acid acetic glacial ;
— cristal-violet în acid acetic ;
— soluţie apoasă de KOH 1 N ;
— soluţie apoasă de H_2SO_4 0,5 N ;
— fenolftaleină 1% soluţie alcoolică.

Modul de lucru

Se cîntăreşte circa 1 g produs (amestec de amine rezultate la cianoetilarea amoniacului) într-un balon cotat de 100 ml cu acid acetic glacial, neutralizat în prealabil faţă de cristal violet (pînă la nuanţa de verde).

1. Din balon se iau în lucru 5 ml soluţie preparată după modul de lucru amintit, se titrează cu $HClO_4$ 0,1 N pînă la apariţia culorii verde. Se notează cu V_t volumul folosit la titrare.

2. Din balon, se iau în lucru 5 ml soluţie, se adaugă 5 ml anhidridă acetică şi se menţine pe baie la temperatura de 45°C, timp de 15 min. Se răceşte şi apoi se adaugă cristal-violet. Se titrează cu acid percloric 0,1 N pînă la verde. Se notează cu V_3 volumul folosit la titrare.

3. Se iau din balon 5 ml probă, se adaugă 5 ml aldehidă salicilică. Se menţine pe baie la circa 45°C timp de 10—15 min. Proba răcită se titrează cu $HClO_4$ 0,1 N pînă la apariţia culorii verde. Se notează cu V_{2+3} volumul folosit la titrare.

Stabilirea compoziţiei. Cunoscînd volumele soluţiilor de $HClO_4$: V_t, V_3, V_{2+3}, prin diferenţă se obţin celelalte două volume

$$V_2 = V_{2+3} - V_3$$

$$V_1 = V_t - V_{2+3}$$

Conţinutul procentual din fiecare amină se calculează astfel :

$$N_1 = \frac{G_1 V_1 f}{ga}$$

$$N_2 = \frac{G_2 V_2 f}{ga}$$

$$N_3 = \frac{G_3 V_3 f}{ga}$$

în care :

G_1, G_2, G_3	reprezintă	masele moleculare ale aminelor respective ;
g	—	greutatea probei luate în lucru ;
a	—	volumul, ml, luat în lucru ;
f	—	factorul soluţiei de acid percloric.

4. Se introduc 50 ml KOH 1 N într-un vas de sticlă rezistent la alcooli, în care se pipetează 100 ml H_2O_2/% şi circa 0,5 g produs, se lasă la temperatura camerei 5 min, agitînd mereu. Apoi, se ataşează probei un refrigerent ascendent şi se încălzeşte uşor (bile de sticlă în vas) circa 2 ore, pînă se evaporă 1/4 din volumul iniţial. Se răceşte, se spală refrigerentul cu apă distilată, se adaugă 2—3 picături de fenolftaleină şi se titrează cu H_2SO_4 pînă la dispariţia coloraţiei roz.

Conţinutul, %, în nitril se calculează conform relaţiei :

$$\%\ \text{nitril} = \frac{M\Delta V}{26\ mp}$$

$$\Delta V = V_1 - V_2$$

în care :

V_1	reprezintă	volumul soluţiei de H_2SO_4 0,5 N folosit la proba martor ;
V_2	—	volumul soluţiei de H_2SO_4 0,5 N folosit la titrarea probei ;
mp	—	masa probei luate în lucru, g ;
M	—	masa moleculară a nitrilului ;
26	—	masa molară a grupei —CN.

BIBLIOGRAFIE

[1] Loffelman, F. F. Brevet S.U.A., nr. 3 503 953, 1970.

[2] Murohashi, S. În : C.A. 69 :76587 s (1968).

[3] Saul, R. În : Organic Synthesis, nr. 27, 1947, p. 3—5 ; C.A. 42 : 1565 g 1948.

[4] Montgomery, P. D. Brevet S.U.A., nr. 2816129, 1957 ; C.A. 52 : 6393 b, 1958.

EFORTURI ÎN DIRECȚIA ECONOMISIRII ENERGIEI ȘI SUCCESE ÎNREGISTRATE DE ÎNTREPRINDEREA DE IMPRIMARE A MATERIALELOR DE BUMBAC „BUDAPRINT" *

Ing. BÉLA GYÖRKE
Intreprinderea Budaprint — R. P. Ungară

CZ 677.21.064 : 677.85 : 620.9

Întreprinderea de imprimare a materialelor de bumbac „Budaprint", dispune în cadrul industriei textile de un sistem complet de organizare pe verticală, respectiv filaturi, țesătorii și întreprinderi de finisare. În mod corespunzător, întreprinderea utilizează numeroase și multiple resurse de energie.

În sprijinul celor menționate se prezintă cîteva date (valori indicate de întreprindere în 1984):

Consum de cărbune	21 355 tone	350 077 GJ
Consum de păcură	12 060 tone	484 715 GJ
Consum de gaze naturale	$34\,402 \cdot 10^3$ m^3	1 857 797 GJ
Aburi cumpărați de la o gospodărie comunală	84 631 tone	219 312 GJ
Consum de curent electric	112 124 MWh	408 337 GJ
		3 320 238 GJ

Cheltuielile reprezintă circa $470 \cdot 10^6$ Ft.

O mai bună organizare se impune datorită costurilor mărite de energie.

Pe baza acestor cunoștințe și, respectiv, datorită acestei stări de necesitate, întreprinderea a încercat în ultimul deceniu să-și dezvolte și să-și îmbunătățească activitatea de economisire a energiei.

În cadrul acestei lucrări se dezbat principalele preocupări în această direcție :

— cercetări analitice permanente referitoare la pierderile energetice ;
— stabilirea și exploatarea caracteristicilor specifice ale consumului energetic ;
— stabilirea și concretizarea posibilităților de raționalizare a energiei.

În cadrul întreprinderii s-au efectuat unele cercetări cu privire la pierderile de energie și, de asemenea, s-a solicitat efectuarea unor astfel de lucrări și în afara întreprinderii.

Pe parcursul acestor cercetări, s-a putut constata că nu este suficientă o singură analiză a pierderilor energetice, întrucît ea nu permite depistarea tuturor deficiențelor. Pe parcursul procesului de producere a energiei și de utilizare a acesteia, condițiile se pot modifica, ducînd la apariția altor probleme energetice. Totodată s-au dovedit eficiente prevederile în vederea înlăturării lipsurilor constatate.

Toate aceste condiții au determinat continuarea cercetărilor analitice cu privire la pierderi. Aceste cercetări s-au concretizat în planurile anuale operative de gospodărire și economisire a energiei.

Indicii de calitate ai activității de gospodărire a energiei reprezintă valorile specifice de utilizare ai acesteia.

Valorile absolute de economisire a energiei oferă o imagine reală asupra activității energetice a unității economice, atunci cînd sînt corelate cu cele specifice. Totodată, indicii specifici oferă o bază cu atît mai bună pentru activitatea energetică, cu cît sînt mai mici unitățile consumatoare de energie la care se referă.

Stabilirea utilizărilor specifice de energie nu a avut la bază o experiență substanțială, acumulată în decursul mai multor ani.

La aprecierile anuale ale activităților de gospodărire a energiei s-au utilizat valori, care nu au putut fi luate în considerație decît „global". Stabilirea lor s-a efectuat prin compararea cheltuielilor energetice ale unei unități de producție, cu o anumită unitate, din cantitatea totală de producție. Acest indice a servit doar în măsura în care pornind de la unele date de bază, s-au putut obține informații asupra sensului pozitiv sau negativ în care evoluează cheltuielile de energie ale unității productive, comparativ cu perioada anterioară de producție. În acest caz, ar fi imposibilă stabilirea individuală a numeroșilor factori de îmbunătățire, respectiv de înrăutățire a situației. Pentru îmbunătățirea activității s-au stabilit premisele tehnice și organizatorice, necesare determinării indicilor specifici de consum energetic.

* Lucrare prezentată la Simpozionul tehnico-științific al industriei textile, București, 24—26 septembrie, 1985.

Pornind de la măsurători, s-a început cu cîțiva ani în urmă, în întreprinderile mari consumatoare de energie electrică și anume în filaturi și țesătorii, determinarea indicilor specifici ai consumului de energie electrică. Această activitate s-a limitat la început la acumularea unei anumite experiențe în ce privește producția de fire de bumbac, apoi a cuprins și sectorul de țesătorie.

Se dispune de date referitoare la 4—5 ani, care pot fi utilizate în mod corespunzător la stabilirea planurilor de consum energetic și la aprecierea modului de gospodărire a energiei.

Dificultățile au constat și constau în faptul că, pe baza datelor obținute, nu s-au putut stabili decît concluzii comparabile între ele, dar care nu pot fi comparate cu date asemănătoare din alte întreprinderi, datorită lipsei unor principii specifice — unitate de stabilire a datelor. Același lucru este valabil și pentru comparațiile pe plan mondial.

În cazul stabilirii valorii specifice a consumului de energie termică, o dificultate esențială o constituie lipsa de instrumente de măsurare adecvate.

Pentru soluționarea acestei probleme s-a elaborat un program care este în plină desfășurare.

Realizarea acestui program este îngreunată de dificultatea procurării aparatelor adecvate de măsurare și, în special, de termenele deosebit de lungi de livrare a acestora.

Obiectivul propus constă în crearea, la cei mai mari consumatori de energie termică, deci a celor mai mari întreprinderi de finisare, a unor posibilități speciale de măsurare, pentru a se putea stabili în mod corespunzător, indicii specifici de energie termică, raportați la produsele realizate, respectiv la diversele sortimente de materiale.

Această lucrare a fost inițiată datorită dificultăților menționate, de procurare a aparatelor de măsurat.

Într-una din marile întreprinderi de finisare s-au efectuat pe baza valorilor specifice măsurate, grupări de producție, respectiv lucrări de întreținere și curățare a instalațiilor de uscat.

În concluzie, se poate spune, că în domeniul determinării valorilor specifice de consum energetic, respectiv de cheltuieli de energie, au fost realizați primii pași, pentru efectuarea unor lucrări de îmbunătățire a situației prezente. În cazul unei întreprinderi mari, lucrarea este deosebit de laborioasă și necesită participarea tuturor specialiștilor textiliști care lucrează în producție.

În cadrul activității de gospodărire a energiei, o sarcină esențială o reprezintă cercetarea și realizarea posibilităților de valorificare a energiei reziduale.

În acest domeniu s-au putut consemna, în ultimii ani, unele succese remarcabile.

Domeniile incluse în acțiunea de valorificare a energiei reziduale au fost, în ultimii cinci ani, următoarele :

— gospodărirea apei de condens ; obiectivul a constat în valorificarea aburului secundar, care se formează la consumatorii de abur, după acumularea apei de condens, respectiv, în unele cazuri, valorificarea unei părți din căldura apei de condens. Căldura reziduală recuperată prin diverse procedee (evaporare, utilizarea de radiatoare plane) s-a valorificat în cadrul sistemelor de alimentare cu apă caldă comunală și tehnologică ;

— valorificarea tipurilor de energie reziduală care se produc în cadrul proceselor tehnologice : aburul de la vaporizatoare, captat în schimbătoare de căldură prin amestecare, în vederea obținerii apei tehnologice calde ; apa reziduală caldă din instalațiile de albire, captată în schimbătoare speciale de căldură în vederea obținerii apei tehnologice calde; aerul cald provenit de la ramele de uscat, captat cu ajutorul unui sistem special de recuperare a căldurii, cuplat cu o instalație dublă de utilizare a căldurii (o instalație experimentală, randamentele urmînd să fie stabilite).

De menționat ca investiție specială, construcția unui canal, care să facă posibilă utilizarea energiei geotermice. În acest caz, este vorba de valorificarea apei calde a unui izvor termal, canalul urmînd să evacueze apa termală răcită. Investițiile au putut fi efectuate, în toate cazurile, în limitele cheltuielilor precalculate și ale termenelor garantate.

Toate prevederile care se referă la volumul de producție al întreprinderii și care au dus la schimbări favorabile din punct de vedere al consumului de energie au contribuit la reducerea consumului total de energie al întreprinderii cu 22—24%, între anii 1978—1984.

Pentru viitor, au fost fixate două obiective : pe de-o parte menținerea consumului de energie atins, deoarece producția planificată a întreprinderii nu a fost mult modificată, iar pe de altă parte, perfecționarea prin noi indici specifici de consum energetic, a modului de gospodărire a energiei, în domeniul consumului energetic tehnologic.

Pentru un control mai strict al laturii cantitative a consumului de energie a fost necesară și introducerea unui calculator. Se obțin astfel următoarele facilități :

— prelucrarea datelor cantitative ale consumului de energie, sub formă de situații lunare, trimestriale, semestriale și anuale și comparate cu datele anului anterior, respectiv cu media pe mai mulți ani;

— stabilirea indicilor specifici de consum energetic și tendințele consumului de energie ;

— totalizarea și compararea cheltuielilor de energie ;

— stabilirea cheltuielilor specifice de energie.

S-a stabilit, ca după introducerea acestui program să urmeze perfecționări pe baza experienței acumulate.

Prin cele expuse s-a încercat punerea în evidență a unor aspecte principale privind activitatea de gospodărire a energiei, desfășurată în cadrul unei mari întreprinderi complexe.

MICROANALIZA RAPIDĂ CANTITATIVĂ A AMESTECURILOR DE FIBRE MULTICOMPONENTE DIN ARTICOLE TEXTILE

Chimist ALEXANDRINA LUCHIAN
Chimist ELENA HRISTESCU
Tehn. pr. FLOAREA TUCULESCU
Institutul de Cercetări Textile — Bucureşti

CZ 677—16 ; 543.8.063

Crearea de materiale textile conţinînd trei, patru sau mai multe tipuri de fibre pune cîteva probleme legate de analiza exactă a cantităţilor fiecărei fibre prezente, conform tehnicilor standardizate de analiză, şi anume : timpul afectat pentru analiză şi reproductibilitatea rezultatelor obţinute.

Trebuie avut în vedere faptul că determinarea componentelor fibroase într-o mostră textilă este influenţată de o serie de factori. Se consideră ca cel mai important factor, diversitatea naturii materialului textil, a cărei determinare se bazează pe tehnici instrumentale, ca : spectrofotometrie de infraroşu, difracţii de raze X, tehnici colorimetrice şi de descompunere termică — DTG, alături de testele clasice de solubilitate diferenţiată în solvenţi specifici.

Altă problemă care se implică în analiza amestecurilor de fibre multicomponente este aceea a prezenţei de aditivi şi finisaje, care în multe cazuri pot fi de circa 50% din greutatea mostrei. Finisajele chimice pot fi mono sau polimerice, de natură organică, anorganică sau organometalică şi pot fi legate sau nelegate chimic de substratul fibrei, la suprafaţă sau în interior. Aceste finisaje nu pot fi întotdeauna rapid îndepărtate prin procedee de extracţie, ceea ce duce la modificarea proprietăţilor fibrelor.

Altă problemă care se ridică în analiza cantitativă a amestecurilor multicomponente este natura fizică a materialelor textile, modul de realizare a structurilor fibroase, fibre, fire răsucite sau nerăsucite, materiale ţesute sau tricotate etc.

Fără o separare certă a fiecărei fibre prin tehnica bazată pe solubilitatea selectivă, accesibilitatea solvenţilor va fi mult îngreuiată.

Avînd în vedere toate acestea, metodele macrocantitative cunoscute sînt aplicate cu dificultate.

În scopul îmbunătăţirii condiţiilor de testare şi a creşterii preciziei rezultatelor, au fost aplicate, pentru analize curente, metode de microanaliză care prezintă multiple avantaje, dar solicită în acelaşi timp precizie şi o îndelungată practică de laborator.

Microanaliza cantitativă se poate efectua pe probe de fibre de 50—100 mg cu adaos de 25 ml solvent, timpul de solubilizare fiind adecvat naturii solventului folosit ; se poate efectua şi pe cantităţi de 5—20 mg, îndeosebi pentru amestecuri fibroase binare, cu un adaos de 10 ml solvent.

Determinările se efectuează pe probe pregătite în prealabil astfel : clătire în circa 15 ml acetonă pentru a se elimina unele finisaje şi a se reduce umiditatea, după care se presează între hîrtie de filtru ; urmează

TABELUL 1

Amestecul fibros	Durata	Metoda standard * (macrodeterminare), % greutate fibră		Micrometoda ** % greutate fibră
Analize pentru fibre acrilice-solvire DMF	minute	5	2	5
Acrilice, viscoză, poliester		20,1	16,4	21,0
Acrilice, poliamidă		44,3	38,5	44,3
Analize pentru fibrele de lînă-solvire NaO Cl	minute	30	20	30
Lînă, poliester		40,2	40,4	41,0
Analize pentru fibrele de bumbac — solvire H_2SO_4 75%	minute	60	30	60
Bumbac, poliester		51,1	51,1	52

* Pe trei probe paralele.

** Pe patru probe paralele.

TABELUL 2

REZULTATELE ANALITICE PRIN CELE DOUĂ PROCEDEE

Probe de fibre	Metodă standard, %	Micro-metodă %	Solventul
Amestecuri bicomponente			
Bumbac, poliester	33,3	32,8	H_2SO_4 75%
Lînă, poliester	17,0	16,77	NaOCl
Acrilice, poliester	36,7	38,2	DMF
Viscoză, poliester	20,0	21,0	H_2SO_4 75%
Amestecuri din trei componente			
Lînă	30,5	30,6	NaO Cl
Acrilice	13,7	14,1	DMF
Poliester			
Lînă	2,0	1,7	NaOCl
Poliamidă	90,8	90,5	HCOOH 90%
Poliester			
Amestecuri din patru componente			
Lînă	60,1	61,3	NaOCl
Acrilice	4,9	3,71	DMF
Poliamidă	23,8	24,8	HCOOH 90%
Poliester			
Lînă	16,5	15,2	NaOCl
Acrilice	27	25,8	DMF
Viscoză	29,2	27,8	H_2SO_4 75%
Poliester			
Amestecuri din cinci componente			
Lînă	37,0	36,9	NaOCl
Acrilice	7,2	8,7	DMF
Poliamidă	2,0	1,8	HCOOH 90%
Viscoză	1,5	1,0	H_2SO_4 90%
Poliester	1,5	1	

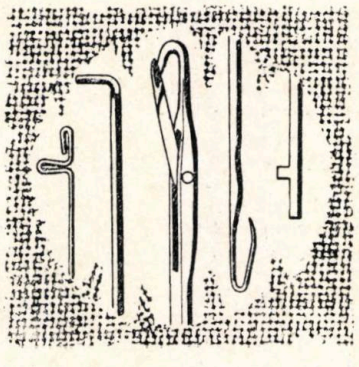
o hidroliză mixtă acido-alcalină, consecutivă (acid clorhidric concentrat 30 g/l şi carbonat de sodiu 10 g/l), tratîndu-se probele de fibre în cîte 15 ml din fiecare reactiv, timp de 5 minute la temperatura de fierbere. În final, se efectuează o spălare energică cu apă distilată caldă şi rece şi presare între hîrtie de filtru. Mostrele astfel pregătite se desfibrează şi se taie la dimensiuni foarte mici, de circa 1 mm, după care se condiţionează la temperatura de 105°C, timp de 15 min. Probele se cîntăresc analitic, după care are loc operaţia propriu-zisă de separare, pe baza solubilizării selective în solvenţi specifici tipului de fibră.

În tabelul 1 sînt redate comparativ rezultatele obţinute pe cîteva amestecuri fibroase prin procedeele standard şi de microanaliză, cu urmărirea efectului timpului de solubilizare.

În tabelul 2 sînt înregistrate comparativ rezultatele obţinute pe un grup reprezentativ de mostre complexe, multicomponente.

Din analizele datelor din tabelul 2 se constată o bună concordanţă între rezultatele obţinute prin aplicarea celor două metode, în condiţiile respectării pregătirii minuţioase a probelor, a preluării de probe reprezentative în cazul metodelor de microanaliză şi a efectuării operaţiilor de solubilizare şi filtrare consecutivă, cu uscări intermediare (utilizînd acetonă sau alcool absolut pentru a se uşura condiţionarea la etuvă) timp de circa 15 min.

Dificultăţile cele mai mari la micrometoda de analiză a amestecului fibros multicomponent se întîmpina mai ales la mostre cu desen în relief, cu desene diverse, scămoşate, velur sau cu fire de efect. În acest caz, se cere o prelevare reprezentativă şi multă experienţă în tehnica de analiză.



BREVETE

Procedeu de realizare a unui material pentru branțuri de încălțăminte

Brevet R. S. România, nr. 88312 din 28.02.1985, clasa : C 08 L 89/04 ; A 43 B 17/14.

Autori : ing. *Sanda Pălărieru*, ing. *Nermin Șandor* și *Georgeta Anghel* de la Institutul de Cercetări Textile — București, ing. *Ion Toma*, *Manole Negrea* de la Întreprinderea „Dîmbovița" — București.

Invenția se referă la un procedeu de realizare a unui material pentru branțuri de încălțăminte, utilizînd materiale recuperabile și refolosibile. Procedeul constă în amestecarea în mediu apos, a unei părți materiale refolosibile talpă vegetală și minerală, cu o parte materiale refolosibile textile nefilabile, provenite de la tunderea blănurilor sintetice, urmează filtrarea și vidarea pe filtru, presarea la 300 at, timp de 5 min și în final uscare la 100—150°C.

Fir de lînă cardată din materiale refolosibile și procedeu de realizare

Brevet R. S. România, nr. 89286 din 15.03.1985, clasa : D 02 G 3/04.

Autori : ing. *Sanda Pălărieru*, ing. *Nermin Șandor*, ing. *Hilda Klifer*, *Maria Iuga*, *Lizi Olteanu* de la Institutul de Cercetări Textile — București.

În scopul lărgirii gamei sortimentale, a reducerii consumului de energie, precum și a valorificării superioare a materialelor textile refolosibile, firul tip lînă cardată din materiale refolosibile tip mătase este constituit din 50—60% filamente sintetice poliesterice și poliamidice, 10—30% filamente de natură vegetală și 10—40% fibre chimice tip lînă.

Firul se obține prin tăierea pe ghilotină a filamentelor poliesterice și poliamidice, amestecarea cu filamente de natură vegetală tăiate, destrămarea pe garnetă sau destrămarea cu trei tambure, destrămătura formată fiind amestecată în continuare cu fibre chimice originale și prelucrată în filatura de tip lînă cardată.

Procedeu de tratare alcalină a țesăturilor din fibre celulozice sau în amestec cu fibre poliesterice

Brevet R. S. România, nr. 89007 din 15.03.1986, clasa : D 06 M 1/02.

Autor : ing. *Mihail Popa* de la Întreprinderea Textila — Pitești.

Invenția se referă la un procedeu de tratare alcalină a țesăturilor care, în scopul asigurării unei bune proprietăți de hidrofilie, se supun operației de fierbere alcalină prin impregnare cu 20—70 g/l hidroxid de sodiu, la temperatura de 60—80°C și depozitare timp de 90—180 minute la temperatura de 90—95°C.

Urmează spălare pînă la *p*H neutru, uscare intermediară, din nou impregnare cu 260—320 g/l hidroxid de sodiu la temperatura de 20—30°C și grad de preluare de 80—120%, din nou spălare la 80 ; 50 și 20°C.

În continuare se trece la impregnarea cu hipoclorit de sodiu avînd 3—9 g/l clor activ, 2—4 g/l hidroxid de sodiu, 1—2 g/l Romopal LN, la temperatura de 15—25°C, cu grad de preluare de 80—100%, depozitare 90—180 minute la rece, sau impregnare cu apă oxigenată avînd 5,5—7,5 g/l oxigen activ, 12—20 g/l silicat de sodiu, 10—15 g/l hidroxid de sodiu, grad de preluare de 80—100% și depozitare 12—24 ore la temperatura camerei.

Agent de antistatizare pentru țesături și tricoturi poliamidice

Brevet R. S. România, nr. 89006 din 15.03.1986, clasa : C 08 F 120/58 ; C 08 F 220/58.

Autori : ing. *Valentin Posea*, dr. ing. *Bogdan Mărculescu*, ing. *Mihaela Popescu*, *G. Mircea*, *P. Boicescu* de la Institutul de Cercetări Textile — București.

Invenția se referă la un procedeu de obținere a unui agent de antistatizare pentru țesături și tricoturi poliamidice, constituit din N-alcoximetilpoliamide etoxilate, cu 1—2 grupe etilenoxidice obținut prin etoxilarea la presiune atmosferică la temperatura de 140—180°C, în prezență de catalizatori de tipul carbonaților, alcoxizilor sau aminelor aromatice terțiare.

Suport pentru bobină

Brevet R. S. România, nr. 88859 din 15.03.1986, clasa : B 65 H 39/36.

Autori : *V. Deculescu*, *C. Caluda*, *Gh. Stela* de la Întreprinderea Postăvăria Română — București.

Invenția prezintă o degajare practicată în piesa tronconică superioară, în care sînt amplasate orizontal cleme, sub acțiunea unui arc acoperit cu un capac fixat cu șuruburi în corpul piesei tronconice superioare.

Membrană filtrantă pentru dializă și procedeu de realizare a acesteia

Brevet R. S. România, nr. 88662 din 15.03.1986, clasa : B 01 D 13/04.

Autori : ing. *Ruxandra Avram*, ing. *Nermin Șandor*, ing. *Magdalena Boștenaru*, ing. *Maria Vintilescu*, tehn. *G. Capotă*, tehn. *M. Petuhov* de la Institutul de Cercetări Textile — București.

Invenția se referă la un procedeu și o membrană filtrantă pentru dializă, în scopul asigurării unor bune proprietăți de gonflare în mediu apos, precum și a permeabilității la hidroxid de sodiu și reținere a hemicelulozelor. Membrana este constituită dintr-un suport textil Malimo termofixat, sau țesătură cu legătură panama, avînd depus pe una din fețe un strat de poliacetat de vinil. Masa peliculei de polimer este de 250—350 g/m^2, iar grosimea de 0,02—0,35 mm, depunerea efectuîndu-se indirect prin transferul de pe o hîrtie antiaderentă direct pe suportul textil. grunduit cu poliacetat de vinil sau din topitură.

Țesătură filtrantă pentru fluide gazoase rezultate din prelucrarea nămolurilor anodice și procedeu de termofixare a acestuia

Brevet R. S. România, nr. 88652 din 28.02.1986, clasa : B 01 D 39/08 ; D O 3 D 15/00.

Autori : ing. *Iulia Petrescu*, ing. *Dumitru Pavel* de la Institutul de Cercetări Textile — București.

Invenția se referă la o țesătură, poliesterică cu legătură atlas, formată în bătătură din fire cardate, răsucite în două, iar în urzeală, din aceleași fire, cablate cu cîte un fir filamentar, răsucit în patru. Pentru asigurarea stabilității dimensionale, țesătura este termofixată prin trecerea printr-un mediu de aer cald, format din patru zone cu temperatură diferită. Se utilizează ca filtru în metalurgie.

Procedeu de tratare a flotelor uzate de la vopsirea cu coloranți direcți

Brevet R. S. România, nr. 88940 din 28.02.1986, clasa : C 02 F 1/54, C 02 F 9/00.

Autori : dr. chim. *Maria-Elena Filipescu*, chim. *Ecaterina Grosu*, ing. *Rodica Vintilă*, chim. *Victor Savaniu*, ing. *Doru-George Popa* de la Centrul de Cercetări pentru Materii Prime, Auxiliare și Ape Reziduale — București.

Invenția se referă la un procedeu de tratare a flotelor uzate de la vopsirea cu coloranți direcți.

În scopul recuperării coloranților, în vederea reutilizării lor și eliminarea epurării, la flotele uzate cu o temperatură de 50—80°C și un *p*H = 7 se adaugă diciandiamidă în doză de 0,4—2 ml/l, sub agitare, pentru insolubilizarea colorantului. După aceasta se decantează timp de 18—24 ore, iar colorantul astfel precipitat se solubilizează cu NaOH 20% la temperatura de fierbere.

Buletinul pentru Invenții și Mărci, nr. 1, 2 și 3, 1986.

Note științifice

ASPECTE ALE PREPARAȚIEI FIBRELOR POLIPROPILENICE

Cerințele de bază pentru un sistem de preparație a fibrelor polipropilenice, ca și pentru toate fibrele textile, constau în : antistatizare corespunzătoare, rezistență la frecare, absența unor interacțiuni chimice între polimer și substanțe folosite pentru preparație.

Este cunoscut că, *încărcarea electrostatică* a fibrelor este în primul rînd de natură statică, încărcări prin potențiale de contact diferite, iar în al doilea rînd, de natură dinamică, încărcare prin frecare.

Fibrele polipropilenice fără preparație au o rezistență electrică de 10^{13}—10^{15} ohm·cm, dar prin preparații adecvate, aceste valori pot fi coborîte la 10^{8}—10^{9} valori, care fac posibilă prelucrarea lor.

În general, influențarea comportării electrostatice a fibrelor este posibilă prin :

a) *frecare* prin deplasarea frecării în domeniul hidrodinamic, de exemplu prin mărirea depunerii de antistatizant, se reduce formarea încărcării ;

b) *conductibilitatea suprafețelor* — prin mărirea conductibilității suprafețelor sau/și a concentrației de electrolit, purtătorii de sarcini formați pot fi descărcați.

Deși o deplasare a frecării în domeniul hidrodinamic este, în principiu, singura cale de împiedicare a formării particulelor de sarcină, nu este totdeauna posibilă mărirea depunerii pe fibră, deoarece acestea ar implica în cele mai multe cazuri valori de frecare dinamice mai mari.

Micșorarea încărcării electrostatice este frecvent posibilă prin mărirea conductibilității suprafețelor, sau prin mărirea hidrofiliei, ceea ce înseamnă preparații cu substanțe acumulatoare de apă, prin mărirea conținutului de electrolit pe fibră prin substanțe ionogene, ceea ce determină o mai bună conductibilitate și, implicit, un transport mai rapid al încărcării. Măsurarea prin metode statice a timpului de înjumătățire a conductibilității suprafeței sau a rezistenței de izolație înregistrează numai aceste ultime procese menționate, dar nu sesizează influența frecării.

Numai prin aceste metode de măsurare dinamică, de exemplu : prin măsurarea cîmpului, imediat după procesul de frecare, se obțin date relevante. Astfel, pentru o serie omologă de P_2O_5 — alchil fosfați, metoda statică de măsurare a rezistenței de izolație indică micșorarea efectului de antistatizare, odată cu creșterea lungimii catenei de la C_2 la C_{20} atomi de carbon, în timp ce măsurarea dinamică a intensității cîmpului indică, în plus, și condițiile de frecare, rezultînd că esterii fosforici oferă protecția antistatică optimă în condiții dinamice, în domeniul C_8—C_{14}.

Cercetările privitoare la dependența de chimia componentelor antistatice au permis concluzii parțiale asupra mecanismului de acțiune al acestora. Astfel, o componentă a preparației *A* (de structură chimică neindicată), care acționează cu precădere după mecanismul sorbției de apă, deci prin hidratizarea gru-

pelor de molecule hidrofile şi, în parte, prin formarea de gel prezintă pericolul lipirii pe galete şi pe alte părţi ale maşinii, la umiditatea aerului mărită. Un alt produs *B*, care posedă rezistenţă de izolaţie mai slabă, acţionează ca un antistatizant totuşi, se prezintă per total mai constant în comportarea sa, mai puţin sensibil la climă şi este eficient chiar la umidităţi foarte mici pînă la $\varphi = 35\%$. O asemenea substanţă *B*, permite obţinerea de preparaţii insensibile la climă, aşa-numiţi „all climatefinishes".

Micşorarea rezistenţei la frecare, cea de a doua condiţie a unei preparaţii corespunzătoare, nu este practic obţinută aproape în toate cazurile, cu produsele de antistatizare fie ionogene fie neionogene, deoarece acestea prezintă obişnuit, valori mari pentru frecarea firului pe metal. În sectorul fibrelor, în special, de poliamidă şi poliester depunerile de preparaţie trebuie reduse la 0,10—0,30% pentru a rezulta valori de frecare acceptabile. La polipropilene dimpotrivă, sînt necesare depuneri mari pe fir, pentru asigurarea unei antistatizări, a unei mai bune încleieri a firului şi uzură mai redusă. Dacă se ţine seama că preparaţiile pentru fibre se compun în cea mai mare parte din antistatizanţi, iar în cele pentru filamente predomină lubrifianţi, este clar de ce depunerea pentru sectorul fibrei polipropilenice este de 0,40—0,60%, iar pentru filamente 0,6—1,0%. Coeficienţii de frecare fir/metal sau fir/fir nu trebuie consideraţi constante specifice, deoarece la diferite depuneri prezintă valori diferite ; de aceea, metoda stabilirii locurilor de frecare într-o nomogramă a frecării reprezintă numai o cale schematică şi superficială pentru compararea diverselor sisteme ale nomogramei. Informaţii utile se obţin din curbele de frecare complete, obţinute prin măsurarea coeficienţilor de frecare la viteze diferite, care oferă observaţii mai precise asupra mecanismelor de frecare, stării de agregare a peliculelor preparaţiilor pe fibră, ca şi modificărilor acestor structuri prin forţe de forfecare sau variaţii de temperatură.

A treia cerinţă impusă componentelor unei preparaţii pentru polipropilenă, absenţa unor interacţiuni chimice între acestea şi polimer, provine din necesitatea ca preparaţia să fie localizată la suprafaţa fibrei, unde trebuie să îndeplinească acţiunile de antistatizare şi lubrifiere. În acest sens, componentele preparaţiei nu trebuie să fie solvenţi care prin migrare în polimer provoacă umflarea acestuia, odată cu micşorarea funcţiilor de antistatizare şi lubrifiere. Pentru substanţele polipropilenice, un asemenea fenomen neplăcut care face posibilă înmuierea fibrei, poate avea loc numai în prezenţa substanţelor hidrofobe cu molecule mici, dar la ridicarea temperaturii la 60°C şi uleiurile de uns pot duce la creştere sensibilă a masei fibrei. Produsele pentru prepararea polipropilenelor utilizate astăzi contin componente de lubrifiere sintetice, cu care asemenea riscuri sînt excluse în mare măsură. Substanţele de stabilizare la lumină şi cele de stabilizare la căldură pot fi solubilizate sub acţiunea apei alcaliilor şi unor detergenţi conţinuţi în formulările unor preparaţii care se aglomerează la suprafaţa fibrei. Mai ales stabilizatorii cu coeficienti de difuzie mari pot fi îndepărtaţi din fibră, împreună cu preparaţia, destabilizînd materialul polipropilenic.

Progresele făcute în tehnologia de obţinere a polimerilor cu catene laterale lungi, hidrofobe şi coeficienţi de difuzie mari micşorează mult aceste riscuri de destabilizare. Mai trebuie ţinut seama şi de influenţa morfologiei fibrei, deci si de cristalinitate, care are un rol mai important decît structura chimică a aditivilor de stabilizare, împiedicînd „efloreşcenţa" acestora.

Mai trebuie amintite şi fenomenul de „gas-yellowing" sau „gas-fading", decolorarea fibrei polinozice sub acţiunea grupelor nitrozo. S-a dovedit că asemenea decolorări provin din interacţiunea gazelor de ardere cu conţinut de $-NO_2$ cu stabilizatorul şi cu preparaţia fibrei. Este interesantă corelaţia dintre tendinţa de decolorare şi conţinutul de nichel al fibrelor : tipurile la care conţinutul de nichel este nul sau sub 3 ppm nu sînt decolorabile. Efectul „gas fading" a fost observat la valori pentru nichel de 25—30 ppm, care se pot găsi în stabilizator cu conţinut de nichel, deşi epruvetele ca granule nu erau vopsibile. Asemenea chelate cu nichel sînt considerate în literatură pentru „gas-fading". Prin eliminarea unor componente din formulările preparaţiilor, se pot elabora sisteme care să nu producă nici un fel de decolorare a celor mai multe granulate polipropilenice. Este totuşi de reţinut, că asemenea decolorări nu sînt probleme actuale, ele revenind în cea mai mare parte stabilizatorilor.

În acest sens, au şi fost făcuţi primii paşi din partea producătorilor de polimeri şi stabilizatori, pentru dezvoltarea unor sisteme nedecolorabile.

Schulberger, A. Melliand Textilberichte, nr. 4, 1986, p. 223.

Evaluarea obiectivă a tuşeului ţesăturilor de lînă

Apretura udă şi uscată a ţesăturilor de lînă modifică substanţial, dar în acelaşi timp diferit, proprietăţile de tuşeu ale acestora, iar efectele obţinute diferă de la o întreprindere la alta. În funcţie de beneficiar variază, de asemenea, şi aprecierea tuşeului care rămîne, încă subiectivă. Sînt de semnalat încercări făcute de japonezi care au găsit corelaţii bune între senzaţia subiectivă a tuşeului şi unele proprietăţi fizico-mecanice ale ţesăturii Kavabato, a reuşit să descrie în sistemul KES-F, proprietăţile de tuşeu, ale unei ţesături cu ajutorul a 16 parametri fizico-mecanici.

Măsurătorile cuprind proprietăţi de încovoiere, forfecare, alungire la tracţiune, compresiune şi de suprafaţă. Aceşti parametri, dintre care unii sînt strîns legaţi şi de comportarea la coasere, sînt corelaţi cu senzaţia de : rigiditate, elasticitate, netezire şi plinătate. Kavabato şi Nivo au elaborat relaţii de transformare pentru transpunerea celor 16 parametri de tuşeu, în aşa-numitele note primare de tuşeu. Aceiaşi autori au determinat cu aparatele KES-F date pentru un număr mare de ţesături. Bona a arătat cu ajutorul unei Principal Component Analysis a acestor date că „proprietăţile de forfecare sînt importante pentru senzaţia subiectivă de rigiditate".

O cercetare recentă realizată la Institutul de Cercetare pentru Lînă (Aacnen — R. F. Germania), aduce o nouă contribuţie la aprecierea tuşeului ţesăturilor de lînă după diferite faze ale finisării.

Experimentele asupra unor stofe destinate costumelor pentru bărbaţi vopsite în fir şi în bucată au fost efectuate în mai multe variante : într-o singură întreprindere, în opt întreprinderi diferite, fiecare operînd după procedeul vizual respectiv şi în diferite întreprinderi, dar cu o tehnologie unică.

Apretura într-o singură întreprindere a inclus operaţiile de spălare, crabare, uscare, călcare la presa cu albie, decatarea în autoclavă.

Caracteristicile tușeului au fost determinate la țesătura crudă, după spălare, după presa cu albie și după decatare în autoclavă. S-a constatat că în timpul finisării, cei 16 parametrii s-au modificat în mod asemănător pentru cele patru stofe de costume bărbătești. Date caracteristice pentru cele patru țesături I, 235 g/m^2, II, 360 g/m^2, III și IV, 280 g/m^2. Țesăturile I, II, III au fost vopsite în fir, iar țesătura IV, în bucată. După spălare, toate țesăturile au devenit mai groase și energia de compresiune a crescut. După presa cu albie și decatare, conform așteptărilor, grosimea și energia de compresiune au scăzut. În general, histereza la încovoiere a scăzut, deoarece tensiunile reziduale în țesătură au fost lichidate.

Numai la țesătura II, piuată, s-a înregistrat o ușoară creștere, deoarece histereza de încovoiere este dependentă de masa țesăturii. În următoarele faze de finisare, histereza la încovoiere se micșorează în continuare, ceea ce înseamnă că elasticitatea de ricoșare (de revenire) este îmbunătățită.

În ceea ce privește alte proprietăți cele pentru țesături au arătat însă comportări diferite. La rigiditatea de forfecare și la histereza de forfecare au apărut diferențe. După spălare, acest parametru a scăzut la toate probele, dar după decatare s-a constatat fie o scădere suplimentară (țesăturile I, II și IV), sau dimpotrivă, o creștere puternică (țesătura III). De remarcat, că țesăturile III (vopsite în fir) și IV (vopsite în bucată) au aceeași masă pe unitatea de suprafață și aceeași grosime, dar rigiditatea de forfecare, respectiv histereza de forfecare la 5 grade este foarte mare pentru țesătura III, în timp ce valoarea corespunzătoare pentru țesătura IV este relativ mică. O explicație posibilă ar fi solubilitatea diferită în uree-bisulfit (HBL). Pentru ambele țesături, valorile HBL sînt relativ mici, 30% după spălare (bucata IV vopsită în fir cu coloranți complecși 2 : 1 a fost spălată la *p*H 4,8). Țesătura IV a fost spălată înainte de vopsire la *p*H10 și o temperatură de 40°C.

Țesătura III, care devine mai rigidă după decatare (histereza de forfecare a crescut de la 2,8 N/m la 4,6 N/m), a marcat și o scădere a valorii HBL de la 30% la 22%, în timp ce pentru țesătura II, HBL a crescut de la 30% la 62% după vopsirea la *p*H 2,4 iar după decatare acest indice s-a modificat la 58%. Histereza de forfecare a înregistrat valorile 2,8 N/m după spălare, 11.2 N/m la vopsire și 2,1 la decatarea în autoclavă fără a marca o rigiditate neobișnuită.

Pentru verificarea concordanței între parametrii tușeului și aprecierea subiectivă și, în același timp, pentru compararea efectelor de apretură obținute de diferite întreprinderi, s-a finisat o țesătură standard la opt finisori diferiți, fiecare aplicînd tehnologia uzuală proprie. În general, s-a folosit următorul flux: spălare, vopsire, carbonizare, presare, decatare. În unele întreprinderi, s-a practicat după decatare în autoclave o decatare finală. Proprietățile suprafeței celor opt țesături au fost toate asemănătoare, dar la parametrii de tușeu s-au găsit unele diferențe neașteptate.

Clasificarea subiectivă după „rigiditate" se corelează bine cu rigiditatea de forfecare. Două din cele opt probe, au valorile cele mai mici pentru rigiditatea de forfecare, au fost apreciate subiectiv de persoanele de testare ca cele mai „cîrpoase", în timp ce alte două probe cu rigidități de forfecare mai mari au fost descrise ca rigide. Din examinarea datelor care indică pentru cele opt probe finite unele proprietăți de tușeu (grosimea țesăturii în mm, rigiditatea de forfecare în N/m și energia alungirii la întindere în bătătură în N/m^2) s-a observat o corelare a grosimii materialului finit și a rigidității de forfecare.

Cu cît grosimea țesăturii se micșorează mai mult la decatare, cu atît mai mare devine rigiditatea la forfecare. Acest fapt se explică prin suprafața mai mare de contact între fire la probele mai puternic comprimate. Alte analize ale datelor menționate au arătat că unele proprietăți de tușeu trebuie puse în legătură cu indici chimici ai probelor de țesături. S-a stabilit o bună corelație între rigiditatea la forfecare și solubilitatea în uree-bisulfit. Rigiditatea mare a unora din probe nu a putut fi totuși explicată.

Probele mai puțin rigide au arătat după vopsire, o creștere a solubilității în alcalii și în uree-bisulfit ; tușeul cîrpos al acestor probe poate fi explicat prin degradarea chimică a fibrei la vopsire în mediu puternic acid. Una din probe cu rigiditatea de forfecare mare a prezentat după decatare o marcantă micșorare a conținutului de cistină și a solubilității în uree-bisulfit.

A treia serie de experimente a fost efectuată în cinci întreprinderi diferite, dar în aceleași condiții prescrise. S-au constatat variații mari ale proprietăților de tușeu, în funcție de întreprindere. Astfel, pentru țesătura finită grosimea ei a variat între 0,71—0,77 mm, rigiditatea de forfecare între 30,6—64,6 N/m, iar energia de tracțiune la alungire de la 9,9 și 12,3 N/m. Variații mari s-au înregistrat și la proprietățile chimice și tehnologice. Între micșorarea grosimii țesăturii și creșterea rigidității de forfecare s-a stabilit, și în acest caz, o corelare neliniară. La probele mai puternic comprimate, rigiditatea de forfecare a crescut exponențial. Aceste probe au și luciul mai ridicat. După vopsire, țesătura a marcat o creștere a solubilității în alcalii și uree-bisulfit după decatarea în autoclavă. Pentru cele cinci țesături finite în cinci întreprinderi diferite dar prelucrate după aceeași prescripție, a reieșit dependența tușeului de finisare.

Acest fapt rezultă și din notele de tușeu obiective calculate după Kavabato. Astfel rigiditatea (Koshi) a fost 5,0 ; 6,7 ; 5,3 ; 5,8 ; 6,0. Netezimea (Numeri) 6,8 ; 4,9 ; 6,9 ; 5,8 ; 5,3. Plinătatea (Fukurami) 6,7 ; 5,2 ; 6,4 ; 5,7 ; 5,4.

Se pare că aceste diferențe între rezultatele obținute, pentru o aceeași țesătură finisată după aceleași prescripții, dar în întreprinderi diferite, provin din diferențele tehnologice ale diferitelor mașini de decatare, care, între altele, duc la durate de contact diferite între lînă și abur.

În concluzie, măsurători obiective au confirmat că apretura udă și uscată influențează substanțial proprietățile tușeului țesăturilor de lînă. În general, parametrii forfecării care se corelează cu aprecierile subiective de „rigid-cîrpos" reacționează foarte sensibil la condițiile diferite de finisare. Fazele critice pentru formarea tușeului sînt : vopsirea în bucată și decatarea uscată. Vopsirea în mediu puternic acid, care se concretizează și în valori mari ale solubilității în uree-bisulfit, determină și tușeul cîrpos al țesăturii. Evaluarea obiectivă a efectelor de finisare poate ușura sarcina finisorului pentru o orientare mai sigură. Cunoștințele astfel căpătate permit o optimizare a calității materialului finit și menținerea de valori ridicate pentru confecții.

Finimore, E. și Pletz, A. Melliand Textilberichte, nr. 5, 1986, p. 360.

Documentare

MATERII PRIME

FIBRĂ POLIESTERICĂ PENTRU IMITAȚIE DE IN

La ultima expoziție Interstoff, firma Enka din R. F. Germania a prezentat un nou fir filamentar cu efect, numit Diolen SL (185 dtex f 87) care este lucios.

Acest fir include efecte pe porțiuni mai lungi, plasate la anumite distanțe predeterminate, astfel încît utilizate pentru tricot tubular să producă un aspect accentuat de „șantung" și un caracter specific produselor de in, care sînt moderne.

Firul filamentar Diolen SL se pretează pentru sisteme de amestec cu fire filamentare netede și texturate, sau cu diferite fire filamentare speciale. Poate să fie amestecat și cu fire realizate din fibre.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 1, 1986, p. 8.

O FIBRĂ FINĂ DRALON X 160

Producătorii de fibre chimice prezintă sortimente de fibre cu finețe din ce în ce mai mare. S-a convenit că prin fibre foarte fine se înțeleg acelea sub 1 dtex. Majoritatea fibrelor fine prezentate pînă acum au finețea cuprinsă între 0,4 și 0,9 dtex.

Fibra Dralon X 160 s-a obținut prin diferite îmbunătățiri aduse procesului uscat de filare pentru fibre poliacrilonitrilice și cercetările efectuate, privind selecționarea variantei de structură care să fie corespunzătoare prelucrării ulterioare a fibrelor, au condus la o finețe de 0,6 dtex și o lungime de fibră de 32 mm.

Se atrage atenția asupra următoarelor caracteristici :

— luciu accentuat ;
— posibilitatea de a se fila fire foarte fine, pînă la 5 tex (*Nm* 200) pe mașini de filat cu inele și pînă la 10 tex (*Nm* 100) pe mașini de filat cu rotor ;
— rezistență mare a firelor ;
— tușeu plăcut al produsului textil, datorită rezistenței mici pe care o au fibrele fine la orice îndoire.

O comparație între cîteva proprietăți fizico-mecanice ale noului tip de fibră față de un tip anterior se prezintă în tabelul 1.

În procesul de filare se recomandă utilizarea unor garnituri de carde cu finețe mai mare, pentru a se putea obține un voal curat și uniform. De asemenea, și alți parametri de filare trebuie să fie corelați cu finețea mare a fibrei, ca de exemplu reducerea greutății benzilor la carde și laminoare.

În funcție de utilizarea firelor filate din această fibră se poate solicita un număr diferit de încrețiri ale fibrei. De exemplu, pentru a obține un satin elegant, care să oglindească uniformitatea firului, se recomandă fibre cu o aderență mai scăzută.

Domeniul de utilizare cuprinde toate produsele textile pentru îmbrăcăminte care să prezinte un aspect frumos, mătăsos, cu un luciu atrăgător, tușeu plăcut și grad mărit de confort în purtare (țesături și tricoturi).

Țesăturile tip Batist și Muselină, realizate din fire fine Dralon X 160, ca și cele tip Satin și Rips pot fi utilizate pentru confecții elegante. Pentru articole decorative, gama de creație prezintă posibilități deosebit de largi.

S-au obținut rezultate foarte apreciate, în ceea ce privește imitațiile de piele de animale sălbatice, utilizîndu-se un fir voluminos.

Se prezintă și posibilitatea utilizării acestor fibre la realizarea de nopeuri pentru fire speciale cu efect, ca și la electroplușare.

Structura fibrei contribuie la posibilitatea realizării unor filtre, care să asigure un grad avansat de filtrare.

În general, este subliniată importanța realizării fibrei cu finețe foarte mare, care conferă tuturor produselor un nivel calitativ îmbunătățit, lărgind și domeniul de utilizare al fibrei poliacrilonitrilice.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 9, 1985, p. 588.

TABELUL 1

Caracteristică	U.M.	Dralon X 160	Dralon X 100
Titlul	dtex	0,6	1,3
Diametrul fibrei	μm	10	16
Densitatea	g/cm^3	1,181	1,175
Tenacitatea	cN/tex	30—32	28—30
Alungirea la rupere	%	25	30
Modulul inițial	cN/tex	458	327

TIPURI DE FIBRE POLIPROPILENICE

Începînd cu anul 1986, firma Chemie Linz din Austria a introdus o nouă orientare privind producția de fibre polipropilenice.

În cadrul specialităților de fibre groase se livrează, în principal, fibre pentru sectorul nețesute și pentru articole netede, buclate sau velur.

Noul program standard cuprinde fibre polipropilenice tip G 10 și G 11, avînd finețea de 70, 110, 140 și 250 dtex, iar lungimea fibrelor de 90 mm. Se oferă și tipul G 12 pentru industria constructoare de camioane, cu finețea de 70 dtex și lungimea fibrei de 90 mm. Toate tipurile de fibre groase se livrează într-o paletă de 40 culori (nuanțe moderne).

Fibrele groase Asota au fost îmbunătățite privind proprietățile care influențează tușeul, sau alura curbelor trasate pentru comportarea la sarcină de rupere-alungire, ca și încreșturile fibrelor. Se remarcă tendința utilizării tipului de 250 dtex.

Pentru necesarul industriei de automobile a fost elaborat tipul Asota L 12 și, respectiv, M 12, fibre polipropilenice din generația a doua, prezentînd o rezistență îmbunătățită pentru ultraviolete și o bună termostabilitate (17 dtex).

În cadrul fibrelor contractabile, se prezintă noul tip de fibră numit Asota S, care la 120°C (10 minute) prezintă o valoare a contracției de 20%. S-au obținut rezultate bune utilizîndu-se un amestec de fibre Asota M cu Asota S, în proporție de 75/25%, pentru realizarea articolelor velur (plușate).

Contracția poate fi rezolvată fie într-o autoclavă, fie pe o linie continuă de prelucrare. Astfel, voluminozitatea pe care o obține firul prin această tratare îmbunătățește aspectul și nivelul gradului de acoperire pentru produsul final.

Din amestecul de fibre Asota S cu lînă, se realizează fire utilizate pentru covoare, care prezintă o voluminozitate îmbunătățită, ca și o mai bună fixare a torsiunii, ceea ce duce la rezultate bune în utilizare, întrucît se evită modificarea optică a suprafeței produsă prin mersul pe covor ; se oferă fibre de 17 dtex cu lungimea de 90 sau 150 mm.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 1, 1986, p. 8.

AVANTAJELE IGIENICE ALE FIBRELOR POLIPROPILENICE

Dezvoltarea bacteriilor pe fibrele textile este dependentă de microclimatul înconjurător, puternic influențat de afinitatea substratului pentru umiditate, microorganismele avînd nevoie de apă pentru proliferarea lor. În plus, ele necesită o sursă de azot și carbon împreună cu unele elemente care toate pot exista pe un obiect de îmbrăcăminte textil, fie adiționat în fabricație ca lubrifianți, emolienți, agenți de finisare, fie produși de purtător, ca transpirație, grăsime de corp sau, în general, murdărie.

Și substratul textil poate fi degradat de microorganisme, de exemplu biodegradarea produsă celulozei de microfungi celulolitici.

O cercetare efectuată la Shirley Institute (Manchester) asupra fibrelor polipropilenice se ocupă, în special, de aspectele igienice și de producerea de mirosuri bacteriale neplăcute. Studiul a fost efectuat comparativ asupra bumbacului și polipropilenei, deci asupra unei fibre hidrofile și a uneia hidrofobe. Au fost cercetate acțiunile a trei microorganisme : bacteria gram pozitivă, Staphylococus aureus, bacteria Esterichia coli și ciuperca Candida albicans. Jumătate din fiecare epruvetă fibroasă a fost spălată în 10 cicluri după o metodă standard, iar experiențele s-au efectuat atît pe jumătățile spălate, cît și pe cele nespălate prin tratarea cu suspensii microbiale în saramură și în transpirația sintetică sterilă ; îmbibarea s-a făcut la 30°C, la patru valori de umiditate relativă (52 ; 69 ; 91,5 ; 100%), durata de 2 sau 72 ore. Numărul de microorganisme recuperat de pe fiecare epruvetă a fost exprimat în procente.

Pentru Esterichia coli, rezultatele arată o supraviețuire minimă la 100% umiditate relativă, în timp ce această bacterie este capabilă să se înmulțească pe bumbac la această umiditate. Pe polipropilene s-a observat numai o supraviețuire minimă în toate condițiile examinate, inclusiv polipropilena nespălată, ceea ce sugerează că o componentă a finisării materialului are efect bactericid pentru Esterichia coli. Staphylococus aureus este mult mai puțin capabilă să supraviețuiască pe polipropilena din saramură, decît bumbacul, independent de spălare. Totuși, în prezența transpirației (medii de nutrire) bacteria poate supraviețui pe ambele fibre.

În ceea ce privește Candida albicans, diferența este mai puțin marcată decît pentru cele două bacterii, deși spre deosebire de bumbac, această ciupercă nu se înmulțește pe polipropilenă pînă la o incubare de 72 ore. S-a dovedit că indiferent de spălare sau tip de fibră, ciuperca nu supraviețuiește la umidități relativ mici.

În general, rezultatele obținute arată că, în cele mai multe cazuri, microorganismele sînt mai puțin capabile să supraviețuiască și/sau să se înmulțească pe polipropilenă decît pe bumbac, în condițiile experimentale folosite. Rezultatele prezentate demonstrează diferența de comportare între polipropilenă și bumbac, în ceea ce privește supraviețuirea microbială și creșterea.

Textile Menth, februarie, 1986, p. 36.

FOLOSIREA FIBRELOR METALICE ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ PENTRU PREVENIREA ÎNCĂRCĂRII ELECTROSTATICE

Sînt arătate posibilitățile și eficiența folosirii fibrelor metalice în industria textilă, pentru prevenirea încărcărilor electrostatice.

Se indică modul de livrare a fibrelor metalice (sub formă de fibre ca atare sau subproduse) și anume :

— fibrele metalice se realizează în gama de finețe 2—22 microni ;
— fibre metalice (sub formă de puf) ;
— benzi realizate din fibre metalice ;
— amestecuri din fibre metalice cu fibre naturale sau fibre sintetice ;
— amestecuri de fibre metalice cu diferite materiale de liere ;
— fire filamentare și fire răsucite ;
— fire cu conținut de fibre metalice (în gama de finețe *Nm* 50—80) ;
— văluri nețesute ;
— țesături din fire filamentare metalice ;
— postavuri cu conținut de fibre metalice.

Se tratează în detaliu, următoarele domenii de folosire a fibrelor metalice :

— îmbrăcăminte de lucru și de protecție ;
— acoperitoare de pardoseli ;
— stofă de mobilă cu proprietăți antistatice ;
— țesături de ambalare cu proprietăți antistatice ;
— țesături cu proprietăți antistatice în construcții de adîncime ;
— benzi transportoare antistatice ;
— țesături și tricoturi antistatice destinate cașerării ;
— produse antistatice sub formă de benzi pentru echilibrarea potențialului electric (exemplu benzi tricotate purtate pe mînă etc.) ;
— produse antistatice pentru industria încălțămintei etc.

Pavliner, J. Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 6, 1986, p. 58.

FILATURĂ

CONTROLUL AUTOMAT AL PRETORTULUI LA CARDA TIP LÎNĂ CARDATĂ

Se descrie o instalație electronică automată de control a pretortului Caipo Automatic Roving Control de la cardele tip lînă cardată. Instalația electronică centrală de comandă este compusă din patru secțiuni. Această unitate poate deservi pînă la 300 capete de măsurare, fiecare loc de filare fiind deservit de un cap de măsurare. Faptul că există în cadrul instalației patru secțiuni distincte, asigură o mare flexibilitate ; se pot urmări ruperile concomitent la patru carde, sau la patru rînduri ale unui rastel etc. Avantajele folosirii acestui sistem de control sînt următoarele :

— semnalizarea optică și acustică a unor porțiuni subțiri în pretort sau la ruperea pretortului ;
— evitarea unor deteriorări în regiunea pantalonilor frecători la formarea unor înfășurări mai pronunțate ;
— asigurarea unor bobine de pretort uniforme (derulare uniformă a tuturor pretorturilor de pe o bobină) ;
— nu mai este necesar controlul numărului de ruperi, acesta efectuîndu-se automat etc.

Internationales Textil Bulletin, trim. II, 1986, p. 83.

FIRE BUCLATE ȘI CREP

Firele buclate sînt în actualitate și solicitate de creatori, cu variantele lor de fire crep, ondulate, cablate, în toate fanteziile obținute pe seama torsiunii, de la vălurit-simplu la bucleul compact tip astrahan, din lînă/viscoză cu aspect lustruit. Au mai fost create cîteva imitații de fir-astrahan din lînă/acrilice.

Mai sigure ca desfacere sînt buclele moderate, bicolore, cu efect granitat, realizate de firma Saint-André, sau multicolor-închise, realizate de filatura Pierre Mailhé.

Firma Chavanoz obține bucleuri bicolore din viscoză/Nailon și bucleuri butonate din triacetat/Nailon/PES.

S-au realizat fire buclate cu adaos de mohair la amestecul de bază acrilice/lînă/PES (firma Saint-Liévin) şi fire de jenilie cu aspect velur din acrilice/bumbac irizat (firma Robert Blondel).
Un alt fir de efect : bucle minuscule, dispuse la întîmplare pe un fir plat, bicolor, cu aspect de şurub, avînd în ansamblul său un aspect de fir neregulat.

Journal du Textile, nr. 1 034, 1986, p. 16.

FIRE PENTRU VESTIMENTAŢIE

Fibrele, oricare ar fi compoziţia lor, trebuie să fie în mod obligatoriu, uşoare, chiar dacă aspectul lor este brut, căci gustul pentru o tradiţie regăsită (rusticul) se completează cu necesitatea confortului.

Excesele strălucirii dispar, înlocuite de efecte satinate, discrete.
Se constată revenirea în modă a vechilor fire shetland, apreciate acum pentru subtilitatea coloritului lor. Ele fac să apară în prim planul colecţiilor familia firelor cardate, rezultat al efortului din ultimii ani al filatorilor de a le ameliora aspectul şi calitatea.
Firele păroase capătă mase uşoare ; un mic procent de angora, mohair, caşmir le conferă o aparenţă aeriană şi călduroasă.
Firele de bumbac devin mai voluminoase, cu tuşeuri lînoase şi foarte uşoare ; alteori, uşor satinate sau cu aspect brut.
În sectorul mătăsii, predomină viscoza mată, care conferă o bună cădere ţesăturilor şi tricoturilor, firele crep cu un uşor efect de cîrcei.

Importante în toate sectoarele sînt efectele pestriţe, efecte piatră jaspé, realizate din prelucrarea subtilă a culorii.

Journal du Textile, nr. 1 034, 1986, p. 16.

CREAŢII DE FIRE TWEED

Dintre noile creaţii se menţionează :
— efect tweed obţinut din buret de bumbac, acrilice, lînă (Saint-Lievin) ;
— amestec lînă/PA/acrilice, filat subţire, pentru a realiza un fir demisezon (destinat sezoanelor de trecere), firma Viala ;
— butoneuri mici, topite, fine, pe fire din amestecuri lînă/viscoză/mătase, cu aspect tweed, uşor strălucitor (Pierre Mailhet) ;
— fire din puf de caşmir, cu butoneuri, realizate în camaieul a două culori ;
— amestec acrilice/lînă, fir fin destinat stofelor bărbăteşti PJT ;
— un fir apreciat ca o reuşită tehnică, din bumbac/PES/viscoză mată, cu butoneuri mici, realizate astfel ca să poată fi prelucrat pe maşini circulare de tricotat (Florival).

Journal du Textile, nr. 1 034, 1986, p. 21.

RELANSAREA FIRELOR PĂROASE

Acest tip de fire este realizat de filatori în toate amestecurile de păruri lungi, mai mult sau mai puţin culcate, cu aspect călduros, sau cu păr mai scurt pentru efecte periate, feutrate.
Dintre noile creaţii ale filatorilor se menţionează :
— amestecuri lînă/angora, lînă/alpaca (*Nm* 60—40) — filatura DPA ;
— fire lînă/in/karacul (o variantă de caşmir) într-o optică brut-rafinată — filatura Linéaire ;
— fire pestriţe cu aspect păros din lînă/acrilice/Nailon — firma Chavanoz ;
— baby-camilhar (păr de cămilă tînără) amestecat cu mătase — firma Andresset.

Pentru această ultimă creaţie, filatorii albesc bejul natural al părului de cămilă, pentru a-l putea recolora, după dorinţa clientului, înnoind astfel aspectul prea clasic „păr de cămilă".

Journal du Textile, nr. 1 034, 1986, p. 18.

OPTICI NOI PRIVIND STRĂLUCIREA FIRELOR

Piaţa a fost saturată de fire sclipitoare, astfel încît cere acum produse mai rafinate, cu un simplu punct de strălucire, într-o ambianţă de culoare apropiată de natural.
Pentru noile creaţii de fire se vor folosi amestecuri PES/viscoză cu efecte irizate (un fir colorat/un fir transparent) şi fire multicolore cu „atingeri" metalizate.
Vor creşte în importanţă efectele de piatră jaspé, evoluînd, ca şi strălucirea, către delicateţe.
În această nouă optică se realizează :
— firul „crepuscul" din viscoză/PES, cu tuşeu colorat-sclipitoare, pe o bază de negru (firma Luxor) ;
— firul şanjant din acrilice/bumbac, destinat moltonului (firma Cernay) ;
— firul bicolor negru/alb din amestec bumbac/viscoză (firma Florival) ;

Journal du Textile, nr. 1 034, 1986, p. 18.

ŢESĂTORIE

ŢESĂTURĂ CVADRIDIMENSIONALĂ

La întreprinderea Manufactures Réunies de Saint-Chamond din Franţa, s-a realizat o nouă ţesătură din fire sintetice, numită 4 DIR. Firele componente sînt orientate în patru direcţii şi sînt ţesute cu un fir de legătură.
Acest material poate fi realizat din fibre de sticlă, fibre carbonice sau Kevlar şi este îmbrăcat într-un film de răşină sintetică, rezistentă la căldură. Se caracterizează şi prin bune proprietăţi de mulare, apreciate în prelucrarea ulterioară.
De asemenea, elasticitatea ridicată a materialului combină proprietăţi anizotrope cu o rezistenţă neobişnuit de mare. Pentru ţesături cu lăţimea pînă la 920 mm, procesul de ţesere poate fi condus în funcţie de domeniul de utilizare pentru a se asigura prioritar fie rezistenţa, fie permeabilitatea luminii.
Compoziţia ţesăturii cuprinde fire de bătătură, urzeală, diagonal 1 şi diagonal 2, plus firul de legătură.
Domeniul de utilizare al acestor fire cuprinde ţevi şi cabluri pentru tehnica spaţială, aviaţie, construcţia de automobile, construcţia de vapoare şi fabricarea unor aparate pentru sport.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 11, 1985, p. 24.

JACARD ELECTRONIC ÎN PRODUCŢIA DE CRAVATE

Noua maşină Somet SM 92, cu 6 culori distincte în bătătură şi o lăţime în spată de 2 m este prevăzută cu comandă electronică a jacardului, care controlează 15 000 fire din PES, la o viteză de lucru de 350 bătăi/min, posibilă fiind şi atingerea vitezei de 400 bătăi/min.
Prepararea cartelei este realizată printr-un calculator ajutător, care preia o mare parte din dificultăţile de lucru ale designerului, de pildă cele pentru completarea unui desen simetric. Calculatorul comută desenul într-o imagine-oglindă, pentru a completa repetiţia orizontală, apoi se inversează, pentru a completa repetiţia verticală.
O imagine mărită a desenului poate fi proiectată pe un ecran al calculatorului, fază necesară designerului, fie pentru alegerea culorilor, fie pentru stabilirea raportului de legătură, corelat cu caracteristicile de structură ale ţesăturii (fineţi, desimi).

Acest jacard electronic poate lucra desenul unei cravate, total diferit de cel anterior, fără oprirea mașinii. Potențialul uman a constituit un factor deosebit de important în crearea acestui utilaj high-tech. Programul calculatorului ajutător al designerului a fost rescris de patru ori.

Textile Month, septembrie, 1986, p. 55.

EXIGENȚELE ȚESĂTORULUI ASUPRA FIRELOR

Țeserea necesită fire uniforme, atît pentru calitatea țesăturii finite, cît și pentru a suporta fără ruperi solicitările țeserii.
Un fir de urzeală se comportă cu atît mai bine la țesere, cu cît prezintă :

— bună elasticitate reală (aptitudinea de deformare „imediat și total reversibilă") ;
— bună capacitate de lucru, deci un cuplu optim sarcină alungire ;
— bună comportare la abraziune.

Ceea ce contează în evaluarea acestor caracteristici nu este doar media, ci mai ales distribuția punctelor slabe. Se efectuează o comparație asupra valorilor distanțate de medie cu 2 gradații.
Calitatea firului depinde de calitatea fibrelor, de numărul mediu de fibre în secțiune și de modul de filare (pe mașini cu inele sau pe mașini de filat neconvenționale).
Structura, coeziunea firelor este puternic diferențiată în cazul filării pe mașini cu inele, față de mașinile OE. Cu cît crește viteza rotoarelor OE, se constată un plus de neregularitate, determinat de aderența mai puternică a impurităților în orificiul de torsiune, ca urmare a forței centrifuge crescute. Pentru obținerea unui fir mai regulat, trebuie efectuată frecvent curățarea mașinilor.
Introducerea bobinării cu curățare automată și racord prin episură a capetelor de fir suprimă nodurile, înlocuindu-le cu o zonă mai groasă ca masă lineară și mai slabă ca rezistență mecanică.
Fabricarea firelor OE permite obținerea directă a unor bobine de mai multe kg, majoritatea lor evitînd mașina de bobinat, cu atît mai mult cu cît episura la firele OE nu este întotdeauna reușită.

L'Industrie Textile, nr. 1 165, 1986, p. 368.

STRATEGIE INDUSTRIALĂ GLOBALĂ

Preparația țeserii este doar unul din elementele unei strategii industriale globale. Condițiile tot mai severe ale unei ambianțe economice și industriale mondiale, accelerația mutațiilor tehnologice constrîng toată industria la o reflecție de fond asupra producției sale : produsul final și căile de a-l obține mai rațional și mai economic.
O analiză corectă trebuie să se sprijine mai întîi pe scopul urmărit în acest sens, se definește produsul final, cu toate caracteristicile și cu funcțiile sale necesare.

În cadrul multiplelor destinații ale produsului textil (sectorul automobilistic, aeronautic etc.) el este analizat doar într-un singur domeniu : îmbrăcămintea realizată de confecționer, supus capriciilor modei. Argumentul cheie pentru consumator este funcția estetică a îmbrăcămintei, ceea ce implică noțiunile de confort, tușeu, rezistență minimă și stabilitate dimensională. De aceste cerințe, producția de nețesute, de pildă, n-a ținut niciodată cont.

Iată de ce țeserea își menține o îndelungată perspectivă favorabilă, modificînd în numeroase variante aspectul determinat de combinațiile posibile de armuri.

În țesătorie, eforturile pentru ameliorarea performanțelor mașinilor de țesut s-au făcut în funcție de constrîngerile mecanice ale funcționării lor, lăsînd în seama preparației și încleierii grija de a furniza urzeli și bătături capabile să suporte solicitările țeserii. Proprietățile reologice ale firelor au și ele o importanță hotărîtoare asupra conceptului mecanic al mașinii de țesut.

L'Industrie Textile, nr. 1 165, 1986, p. 373.

TRICOTAJE — CONFECȚII TEXTILE

FIRE NOI PENTRU TRICOTAJE (FIRE CONTRACTABILE POLIESTER/VISCOZĂ)

Filatura Geliot din Franța a realizat un fir tip bumbac dintr-un amestec poliester/viscoză 50/50, în care a introdus 6% fibre contractabile. Firul este ușor pufos, cu un tușeu asemănător firelor tip lînă.
Se produce în finețile *Nm* 20/1, 28/1 și răsucite, fire ce înlocuiesc în sezonul de vară, firele acrilice *Nm* 28/2 și *Nm* 15/1 acrilice/bumbac, folosite pe mașini de tricotat rectilinii pentru colecția de iarnă.

Pentru tricoturile ce se vor produce pe mașini rectilinii, firele crude se vor vopsi în sculuri, operație în cursul căreia se produce contracția fibrelor contractabile și firul își mărește sensibil volumul. Pentru tricoturile ce se produc pe mașini circulare se recomandă folosirea firelor crude și vopsirea tricoturilor în bucată, ceea ce are ca rezultat efecte fantezi de tip „froissé".
Acest tip de fir se poate folosi, de asemenea, ca fir de bătătură în țesătorie, cu o contracție de 25% și crearea de efecte în relief.

Încercări recente au arătat că folosirea în bătătură a articolelor de lenjerie dă posibilitatea evitării operației de șmirgheluire, datorită aspectului pufos ce se obține în urma contractării.

Fire clasice cu noi avantaje tehnice și economice

Filatura Saint André, specializată în fir fantezi, a propus un nou fir clasic denumit „Liberty", fir *Nm* 8,5 filat dintr-un amestec din 67% fibre acrilice, 17% fibre de lînă și 16% fibre poliamidice, special pentru a fi folosit pe mașina de tricotat rectilinie, finețea 7E. Firul are o structură deschisă, care permite tricotarea mai aerată, respectiv cu o desime mai mică și care duce la obținerea unui articol cu o masă pe unitatea de suprafață cu 20% mai redusă decît în mod obișnuit. Tricotul are o acoperire și elasticitate corespunzătoare, o bordură patent de foarte bună calitate și o rezilință excelentă.

Se subliniază faptul, că firma producătoare folosește utilaje echipate cu dispozitivul „Splicer" și oferă astfel bobine cu fire fără noduri.
Firul se produce într-o gamă de 23 culori, fiind disponibil ca atare.

Fir Shetland superwash

Firma E. H. Dyant — Franța a pus la punct producerea unui fir de lînă Shetland, tratat chimic, care asigură producerea de tricoturi ce se pot spăla în mașină la 50°C, fără a schimba forma, respectiv fără a se contracta prin împîslire. Tratamentul este permanent și autorizează vopsirea în condiții obișnuite.
Se folosește lînă foarte fină pentru obținerea tușeului Shetland, un tușeu mult căutat în Europa Continentală, respectiv un tușeu mai puțin rugos decît al puloverelor Shetland englezești.

Firul este produs în finețea *Nm* 10/2 destinat tricotării pe mașini rectilinii și poate fi prelucrat foarte aerat, obținîndu-se articole spumoase, ușoare. Este livrabil într-o gamă de 12 culori Chines și uni.

Fir tip lînă pieptănată cu nopeuri

Firma La Lainire de Roubaix — Franța a pus la punct producerea unui fir *Nm* 7,5 din 85% lînă și 15% viscoză, comercializat sub numele de „Casual

Tweed". Din punct de vedere al concepției, acest fir constituie o inovație în sectorul lînii pieptănate : pe firul de lînă multicolor apar nopeuri fine de viscoză în cinci culori diferite. Sînt propuse 17 baze multicolor, precum și patru în culori clasice uni. Firul se produce și cu baza ecru, culorile nopeurilor fiind rezistente la supravopsire.

Firul Casual Tweed face parte dintr-o familie de fire comportînd aceleași game de culori multicolor : un fir *Nm* 7,5, un fir tweedé și un fir *Nm* 4 combinat cu fire Casual Tweed oferă aspecte complementare și permite aplicații noi. Astfel, combinarea cu un fir *Nm* 4 poate duce la efecte de relief foarte interesante.

Articolele produse din aceste fire necesită ca finisare o simplă vaporizare.

Fire fantezi cu butoni cu aspect tweed

La Expofil din iunie 1986 firma Chavanoz a prezentat sub numele de „Chic et Choc", un fir cu nopeuri multicolor, cu aspect tweed, ale cărui nopeuri erau perfect legate de firul de bază.

Firul este realizat din poliester/viscoză 63/37, respectiv prin asamblarea firelor din două materii prime, legătura fiind realizată în poliester, de finețe *Nm* 11. Pentru iarnă, firma producătoare sugerează folosirea în proporție de 30% a unor fire de lînă mohair, combinate pe mașina de tricotat cu firul Chic et Choc.

Pentru vară se poate folosi firul ca atare, sau în combinație cu fir de bumbac sau acetat. Combinarea pe mașina de tricotat cu un fir de acetat/poliamidă crep, fir, de asemenea, produs de Chavanoz, permite adăugarea unui efect suplimentar creponat între nopeuri.

Fire Dralon-lînă în culori vii pentru articole pentru bărbați

Fire filate în amestec din fibre acrilice Dralon cu lînă în proporție 70/30, în finețe *Nm* 16/1, vopsite în culori vii, au fost propuse de filatură Sartel pentru producerea articolelor de iarnă.

Firul este realizat pe mașina open-end, folosindu-se fibra Dralon ecru și lînă vopsită. Firul a fost special studiat pentru prelucrarea pe mașini de tricotat rectilinii 12E și Cotton 18E și mai groase.

Firul a fost apreciat de producătorii de pulovere pentru bărbați, experiența industrială fiind în prezent materializată în desfacerea către producătorii de tricoturi.

L'Industrie Textile, nr. 24, 1986, p. 296.

NOI DEZVOLTĂRI ALE MAȘINILOR DE TRICOTAT CIRCULARE PENTRU PANOURI ȘI BORDURĂ PATENT

Firma Bentley — Anglia a adus noi dezvoltări mașinii circulare pentru panouri, model RTCE. Noua gamă de mașini de acest tip se caracterizează prin posibilitatea nelimitată de desenare pe principiul jacard/transfer, datorită soluției individuale a acelor din disc și cilindru.

Transferul selectiv al ochiurilor din cilindru în disc și invers este nelimitat, în plus fiecare sistem de lucru este echipat cu cîte un dispozitiv de dungi transversale în patru culori, dotat cu cuțit individual și clemă de prindere.

Toate funcțiile de control al articolului care se tricotează sînt programate electronic, cu microprocesoare noi modulare, care permit comunicarea între aceste funcțiuni și programul de desen. Este eliminat vechiul sistem de control prin lanț sau prin sistemul cardomatic, toate funcțiile fiind acum realizate prin electromagneți comandați prin programatorul microprocesorului.

Controlul electronic dă în plus posibilitatea de a alege automat orice secvență de lucru pentru bordura patent programată prin programator.

Mașinile electronice RTCE pot fi programate prin sistemele de pregătire a desenelor elaborate de firma Bentley, care sînt bine cunoscute.

Ideea de bază în concepția constructorului pentru aceste game a mașinii RTCE a fost de a oferi utilizatorului posibilitatea schimbării rapide și nelimitate a desenelor, care pot fi executate pe cele mai recente mașini rectilini automate cu comandă electronică, cu excepția deplasării fonturilor și, respectiv, a realizării torsadei, cu funcționări la viteze de producție de patru ori mai ridicate decît pe mașinile rectilinii.

Mașina model RTCE, cu comenzi în întregime pe cale electronică, este construită în fineți groase și medii, respectiv în gama 3—8E, cu diametrele de 22" și 33", avînd respectiv 8 și 12 sisteme de lucru. Controlul prin microprocesor modular permite o memorie pînă la 1 megabit de ochiuri.

Posibilitățile de realizare a structurilor de tricot sînt foarte largi, cuprinzînd jacard jerse, jacard patent, tricot uni, tricot cu efecte de ochiuri suprapuse, efecte de dantelă, patent perlat, ochiuri cu aspect de dos pe un rînd, ochiuri reținute etc.

L'Industrie Textile, nr. 24, 1986, p. 284.

O NOUĂ MAȘINĂ PENTRU CONTRACTAREA ȘI RELAXAREA TRICOTURILOR

Institutul de tricotaje Troyes din Franța a proiectat și realizat o mașină pentru contracția tricoturilor, cărora nu li s-au efectuat operații de finisare în stare udă (exemplu : tricoturi din fire vopsite), sau li s-au aplicat operații mecanice de finisare în stare uscată (exemplu : scămoșare, tundere).

Principiul de funcționare constă în antrenarea tricotului cusut cap la cap între două benzi transportoare, cu viteza de 300 m/min și îndesarea lui, prin izbirea de o placă metalică. Este depus apoi în pliuri, condus într-un compensator pipă și antrenat de o bandă transportoare, după care este preluat din nou de cele două benzi transportoare și supus la îndesare.

Parametrii tratamentului ca : preîncălzire, umezire prin pulverizare, aburire, uscare la diferite temperaturi și durate, se pot comanda de la un panou și se reglează de un microprocesor.

Durata tratamentului pentru un tricot cu bucle, cu umezire, aburire, uscare și răcire, este de 50 minute.

S-a realizat un prototip pentru 30 kg tricot și se fabrică o mașină industrială pentru 60 kg. Mașina brevetată permite obținerea unei stabilități dimensionale neatinsă pînă în prezent, pentru tricoturi piche, pluș, henkel pluș, tricot din fire vopsite, tricoturi scămoșate.

Wirkerei und Stricherei-Technik, nr. 5, 1986, p. 519.

CONTROLUL CONTRACȚIEI TRICOTURILOR

Pentru a urmări influența parametrilor de tricotare sau finisare asupra însușirilor finale ale tricoturilor, este necesară observarea unui tricot complet relaxat, care să constituie starea de referință.

Relaxarea tricotului se face prin metoda pusă la punct la I.C.C. (International Institute for Cotton), care constă în cinci cicluri consecutive de spălare-uscare la tumbler.

Plecînd de la un tricot crud relaxat prin această metodă, în articol se analizează influența parametrilor de tricotare (lungimea firului din ochi), a felului firului (finețe, torsiune), a tratării în stare udă și finisare finală, asupra modificărilor dimensionale a tricoturilor, cu abaterea de la starea de echilibru a tricotului crud relaxat.

Metoda permite să se efectueze analiza factorilor enumeraţi asupra contracţiei tricoturilor şi să se acţioneze asupra acestor factori în scopul îmbunătăţirii stabilităţii dimensionale a acestora.

Stevens, J. C. L'Industrie Textile, septembrie, 1986, p. 811.

O NOUĂ COMBINAŢIE : DISPOZITIV DE BRODARE, DISPOZITIV PENTRU DUNGI TRANSVERSALE

În cadrul lărgirii posibilităţilor tricotului simplu (glat), firma Camber a pus la punct o versiune nouă a maşinii cu dispozitiv pentru dungi transversale.
Aceasta poate fi combinată cu un dispozitiv nou de brodare cu mari posibilităţi, în scopul exploatării mai bune a desenului de culoare ce se poate realiza la tricotul glat prin combinarea brodării cu dungile transversale.
Primele realizări ale firmei Camber în domeniul brodării datează din anul 1974, iar al dispozitivului de programat dungi transversale, din anul 1977. Aceste posibilităţi de dungi longitudinale şi transversale au fost exploatate de firma Camber, separat pe mai multe maşini din seria Versanit şi Cheminit. Această combinaţie oferă perspective interesante pentru gama de maşini Camber, în special pentru maşinile convertibile de tipul Quattro.

Combinaţia dungilor în cele două direcţii se apropie de legăturile clasice de ţesături tip ecosez, care pot fi, realizate pe maşini de fineţe medie şi mare, pentru articole cu masă redusă, pentru articole de îmbrăcăminte exterioară, îmbrăcăminte destinată timpului liber, domenii în care tricotul glat a găsit numeroase debuşeuri. Rămîn în plus celelalte posibilităţi de desenare a celor două dispozitive, noua combinaţie adăugîndu-se efectelor de desene prin vanisare, dungi transversale prin dispunerea sistemelor, efecte jacard etc.
Vechiul sistem de brodare Camber era comandat mecanic prin came cu un dispozitiv oscilant, construcţie ce limita viteza maşinii. Numărul de ace ce putea broda la finetea 28 E era de 3 la un ciclu de 3 sisteme şi pînă la 8, la un ciclu de 4 sisteme. Noul sistem foloseşte un traseu de came închis pentru acţionarea degetelor de brodare. Secţiunile de came sînt interschimbabile cu secţiuni drepte de scoatere din acţiune a broderiei, ceea ce permite creşterea posibilităţilor de desenare.

Pe de altă parte, ţinînd seama de apropierea poziţiilor în acţiunea dispozitivelor de brodare şi a celor de dungi transversale, noul dispozitiv este prevăzut cu o mişcare de ridicare şi coborîre a degetelor de brodare pentru a evita întîlnirea cu conducătoarele de fir ale dispozitivului de dungi transversale.

Acest nou dispozitiv de brodare, pe lîngă lărgirea posibilităţilor de desenare, are şi avantajul unei funcţionări mult mai sigure, care impune mai puţine restricţii vitezei de lucru a maşinii.
Noul dispozitiv pentru dungi transversale comportă mai multe noutăţi în ceea ce priveşte modul de acţionare.

Sistemul vechi folosea un arbore de came interior pentru efectuarea schimbării conducătoarelor, un cablu de 10 conducători şi un ansamblu de 4 electromagneţi. În plus, demontarea şi montarea dispozitivelor era relativ complicată şi cerea mult timp.

Noul dispozitiv de dungi acţionează mecanic în ceea ce priveşte funcţia de dungare şi este fixat într-un inel cu un singur şurub, uşor accesibil.

Fiecare conducător poate fi individual selectat sau în combinaţie cu unitatea de selectare, ce face parte din noul cap al maşinii.

Unitatea de selecţie este constituită din patru electromagneţi de tip nou, pentru efectuarea schimbării conducătorului de fir. Aceşti electromagneţi sînt acţionaţi sau scoşi din funcţie de impulsuri rapide, în scopul evitării încălzirii.

Informaţiile pentru unitatea de selecţie sînt transmise printr-un dispozitiv optic, pornind de la calculatorul de compoziţie montat într-unul din picioarele batiului. Acest fascicul optic este fix şi trece printr-o centrală de date şi transmisiuni situată în capul maşinii. În scopul evitării unei legături mecanice, informaţiile trec de la fibrele optice fixe, la fibrele optice care se rotesc cu capul maşinii, prin intermediul unei legături optice.
Acest din urmă fascicul optic, care furnizează informaţii unităţii de desen, emite impulsuri unităţii de selecţie a conducătoarelor de fir ale dispozitivului de dungi transversale.
Unitatea centrală de date conţine, de asemenea, inele de transmisie a curentului şi o distribuţie de aer comprimat pentru suflarea scamei.
Un sistem de codificare informează calculatorul de compoziţie a dungilor transversale de poziţia maşinii. În caz de oprire a maşinii, calculatorul este informat exact de poziţia acesteia în raport cu unitatea de selecţie a conducătoarelor dispozitivului de dungi transversale.
Calculatorul de compoziţie a dungilor transversale este de o concepţie nouă, cu o memorie bine pusă la punct. Claviatura cuprinde 16 clape şi un afişaj cu cristale lichide, oferind două linii de informaţii, fiecare a cîte 40 caractere alfanumerice.

Programul de control a fost, de asemenea, reconstruit cu noi înlesniri în raport cu execuţiile precedente. Se dispune de circa 700 paşi de dungi, de opt nivele de repetiţie a schemei dungilor, de posibilitatea adăugării sau anulării la dorinţă a schemei şi de inserarea sau anularea liniilor individuale de program al schemei. Se dispune, de asemenea, de un contor al rotaţiilor maşinii, un contor pe echipe de lucru şi un sistem de diagnosticare şi înregistrare automată a defectelor. Numărul de rotaţii ale maşinii poate fi programat pentru oprire după un număr de rotaţii dat.

L'Industrie Textile, nr. 24, 1986, p. 331.

CREAŢIA ASISTATĂ DE ORDINATOR — DOMENIU PRIVILEGIAT AL TEXTILELOR

Creaţia în domeniul textilelor implică, pentru realizarea diverselor proiecte, parcurgerea unui număr diferit de etape, a căror complexitate antrenează personal cu calificare înaltă în domeniul estetic şi tehnic.
În sprijinul simplificării muncii şi al reducerii duratei de lucru, în elaborarea diverselor proiecte au fost experimentate diverse sisteme de creaţie asistate de calculator.
Printre acestea se pot remarca următoarele :
Sistemul dezvoltat de Institutul Textil din Franţa, secţiunea de Nord, care permite crearea aspectului unei ţesături direct pe un ecran, ţinînd seama de legătura ţesăturii, finetea şi culoarea firelor de urzeală şi bătătură.
Acesta este posibil, utilizînd un calculator DPD 11, o consolă de dialog VT 100, un procesor grafic Grinel, o unitate de discuri, o imprimantă şi o masă grafică.
Graţie monitorului color, se asigură o înaltă rezoluţie prin intermediul a 512×512 puncte luminoase în 16 culori, ceea ce asigură de fapt desenarea a 512 fire de urzeală şi 512 fire bătătură.
Henri Lazennec a dezvoltat un logial de creaţie a armurilor textile cu extensie în color pe masa de desen.

Prin acest sistem, diferiţi parametri ai ţesăturii sau ai procesului de obţinere a acesteia, pot fi modificaţi în permanenţă, independent unul de altul, rezultatul obţinut putînd fi la rîndul lui modificat.
Programul permite pilotarea maşinii de ţesut în momentul trecerii la realizarea practică a unei anume variante selecţionate.

Societatea Djintronic, utilizînd un ordinator profesional de tip Artron PC 2000, asigură creşterea rapidităţii şi a preciziei în operaţia de creaţie, fiind înzestrat cu mijloace de redare video, grafică şi audio vizuală a imaginilor create.

Avînd peste 60 funcţii de concepţie, acest sistem permite realizarea de crochiuri, compoziţii multiple grafice şi desene în transparenţă sau reflexie, obţinînd la nevoie diapozitive cu crochiurile selecţionate. Ca o caracteristică de bază este numărul mare de culori : 256 din 16 milioane posibile, avînd deci posibilităţi multiple de combinare a acestora.

Firma Harris Looms asigură crearea desenelor textile rapid şi cu maximum de securitate, datorită sistemului său de creaţie asistat de calculator şi a legăturii între calculator şi maşină.

Alături de acestea, şi alte firme ca Sodia, Universitatea Ştiinţifică şi Tehnică din Lille etc., au dezvoltat sisteme capabile ca prin utilizarea unor date de intrare să elaboreze diverse structuri textile şi caracteristicile necesare montării acestora pe maşini de ţesut.

Altă realizare în acest domeniu are ca scop reducerea muncii în domeniul creaţiei, prin uşurarea muncii de obţinere a cartelelor.

Realizări deosebite au fost făcute, de asemenea, în domeniul confecţiilor, unde în prezent se caută introducerea în formulele de dimensionare şi croire a părţilor componente, avînd în vedere transpunerea cît mai corectă a dimensiunilor spaţiale ale corpului în forme plane.

Confection 2000, nr. 67, aprilie, 1986.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

MERCERIZAREA LA CALD A BUMBACULUI

Operaţia de mercerizare practicată de circa 100 ani se face la rece. În ultimul timp, unii cercetători au ajuns la concluzia că efectul este cu atît mai bun, cu cît temperatura leşiei este mai ridicată.

Analizînd influenţa parametrilor de lucru şi, în special, a temperaturii asupra mercerizării se constată următoarele :

— Umflarea fibrei : prin ridicarea temperaturii, posibilitatea de umflare scade, dar se produce mult mai repede. Astfel, la 15°C în 60 s fibra se umflă foarte puţin, pe cînd la 60°C în acelaşi timp, umflarea şi deci mercerizarea reprezintă 90% din maximum. Efectul este mai pregnant la materialul crud.

— Agenţii auxiliari de mercerizare măresc posibilitatea de umflare a fibrei, însă această influenţă este redusă în cazul ridicării temperaturii.

— Spălarea : posibilitatea de îndepărtare a leşiei este influenţată de tratamentele anterioare, fiind mai redusă în cazul bumbacului crud-mercerizat şi mai mare la bumbacul albit-mercerizat ; prin ridicarea temperaturii apei, posibilitatea de spălare creşte foarte mult.

— G.M.P. nu este influenţat negativ prin creşterea temperaturii.

— Absorbţia de colorant creşte prin mercerizare. La materialul crud mercerizat la cald, efectele sînt egale sau mai bune decît în cazul mercerizării la rece. La materialul albit, posibilitatea vopsirii este mai mare în cazul mercerizării la rece.

— Contracţia reziduală la fierbere este mai redusă în cazul tricotului mercerizat la cald, faţă de cel mercerizat la rece, relaxarea e mai bună şi tuşeul mai moale.

— Luciul este considerabil mai mare la materialele mercerizate, decît la cele nemercerizate. Prin efectuarea operaţiei la 60°C, umflarea este mai redusă decît la rece, dar uniformă la toate fibrele, ceea ce permite obţinerea unui luciu mai bun.

Se dau, de asemenea, date asupra mercerizării amestecurilor bumbac-fibre modale la 60°C.

Sintetic, se prezintă sub forma unui tabel o comparaţie între efectele obţinute prin cele două metode de mercerizare, atît pentru ţesături, cît şi pentru tricoturi.

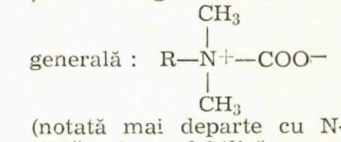
În concluzie, autorul susţine că întrebării : „dacă mercerizarea trebuie efectuată la cald sau la rece", trebuie să îi ia locul întrebarea : „cu ce metodă de mercerizare se obţin cele mai bune efecte într-o anumită situaţie".

Bechter, D. Textilveredlung, nr. 7/8, 1986, p. 256.

AGENŢI DE UNIFORMIZARE UTILIZAŢI LA VOPSIREA LÎNII

Produsele amfotere ocupă un loc important printre egalizatorii utilizaţi la vopsirea lînii, în special cu coloranţi reactivi. Pe lîngă proprietăţile de egalizare, aceste substanţe contribuie şi la micşorarea diferenţelor de colorare, între vîrful şi rădăcina fibrei.

Într-o lucrare recentă, se studiază mecanismul acţiunii de egalizator al N-alchilbetainelor cu formula generală :



(notată mai departe cu N—AB) în care : R reprezintă catena alchilică cu numărul de atomi de carbon de 8, 10, 12 şi 16.

În prima parte s-au studiat printr-o metodă spectrofotometrică modificările în soluţiile de coloranţi C. I. Acid Blue 80 şi C. I. Acid Red 45, în prezenţa N-alchilbetainelor menţionate. Concentraţiile coloranţilor au fost : 2×10^{-5}, 4×10^{-5}, 8×10^{-5} şi $1{,}5\times10^{-4}$ mol/l. Concentraţia de betaină pură a variat de la 10^{-5} la 10^{-4} pentru fiecare colorant. Interacţiunea dintre coloranţi şi N-alchilbetainăă rezultă din curbele de absorbţie trasate în coordonate absorbţie — log C al alchilbetainei, care prezintă două puncte de inflexiune. Prima inflexiune indică formarea unui complex molecular între colorant şi N-alchilbetainăă, produs din interacţiune ionică. Al doilea punct de inflexiune indică dispersarea sau redizolvarea unor asemenea complexe în moleculele de tensid.

Concentraţiile de N-alchilbetainăă la care apar cele două inflexiuni spectrale pentru o anumită concentraţie de colorant descresc cu creşterea lungimii catenei alchilice, sau altfel exprimat, raportul molar N-AB : colorant la care apar inflexiunile descreşte cu creşterea lungimii catenei alchilice. Pentru o lungime de catenă alchilică, raportul molar la aceste două inflexiuni descreşte cu creşterea catenei alchilice.

A doua parte a studiului se referă la cinetica vopsirii lînii în prezenţa N-alchilbetainelor. Este evident că modificările în starea de dizolvare a coloranţilor, observate în prima parte, influenţează cinetica vopsirii. Efectul poate fi de accelerare sau de frînare a vitezei de vopsire, în funcţie de raportul molar N-AB : colorant. Efectul de accelerare se produce la raporturi molare mai mici decît cele ale celui de al doilea punct de inflexiune al curbelor spectrale, deci în zona formării complexelor moleculare.

Dacă raportul molar depăşeşte cel de al doilea punct de inflexiune, atunci apare efectul de frînare. Pentru o N-alchilbetainăă dată, efectul de frînare se va produce întotdeauna la raporturi molare mai mari.

Un alt efect interesant, observat în cercetare, constă în absorbţia N-alchilbetainelor de către lînă, ceea ce măreşte cantitatea totală de colorant sorbită de lînă, precum şi viteza de sorbţie.

Rezultă că efectele determinate de starea de dizolvare a N-betainelor și absorbția acestora de către lînă sînt complementare și reciproc opuse, depinzînd de concentrația și tipul de N-alchilbetainâ.

Cegara, J. Journal of the Society and Colourists, nr. 2, 1986, p. 59.

VOPSIREA CONTINUĂ A MATERIALELOR POLIESTERICE. ABSORBȚIA DE FLOTĂ LA FULARDARE

Absorbția de flotă de fulardare a format obiectul unei cercetări recente a Institutului de chimie din Stuttgart (R.F.G.). Pe baza datelor din practica industrială și a experiențelor de laborator au fost stabilite mărimi determinante ale procesului de fulardare. Pe un fulard cu cilindri storcători transparenți, s-au obținut imagini ale rosturilor pentru un număr mare de materiale poliesterice de diferite structuri. S-a constatat, pe baza acestor imagini, o influență dominantă a proprietăților suprafeței fibrei, ca și a comportării la curgere a materialului. Stoarcerea favorizează udarea și deplasarea aerului din material. Acest fapt se întîmplă chiar dacă materialul a fost udat, deoarece la trecerea din cădiță la rostul fulardului materialul textil primește iarăși aer. Vitezele mari, cu turbulență în flotă dinaintea rostului, determină o diviziune fină a aerului ieșit din materialul textil și ameliorează uniformitatea absorției de flotă.

Relevante, pentru procesul de fulardare nu sînt proprietățile statice de suprafață, ci cele dinamice. Un test simplu de aplicat în practică și care oferă informații deosebite asupra uniformității udării unui material textil constă într-o fulardare experimentală cu un colorant de dispersie negru și uscarea probei la temperatura camerei. Testul este adecvat pentru toate substraturile. La fulardare, pentru îndepărtarea flotei din rostul fulardului trebuie ca flota să curgă prin materialul textil cu o viteză corespunzătoare vitezei de înaintare a țesăturii. Cantitatea de flotă ce trebuie eliminată din rostul fulardului rezultă din compresibilitatea materialului între cilindrii storcători.

Mărimea de influență dominantă asupra absorției de flotă este rezistența la curgere a materialului textil. La o compresibilitate a materialului textil și o presiune a cilindrului dată, viteza de absorbție trebuie să crească în funcție de rezistența la curgere. Frecvent însă, se observă o micșorare a absorbției de flotă cu creșterea vitezei de fulardare, datorită insuficientei udări. În general, ambele efecte se suprapun, astfel că în funcție de condițiile fulardării se ajunge la un minimum sau o constantă a absorbției de flotă la o viteză dată de fulardare. O altă mărime de influență, în funcție de condițiile limită ale fulardării, este aceea a adsorbției de colorant pe auxiliari de fulardare, care poate fi cauza apariției defectului de diferență de culoare fond-lizieră. În concluzie, se apreciază că această cercetare asupra corelației dintre curgerea prin materialul textil și absorbția de colorant, respectiv transferul de masă la fulardare, constituie o premisă pentru evitarea diferențelor de culoare fond-lizieră, deoarece țesăturile și tricoturile prezintă frecvent desimi diferite fond-lizieră și, implicit, diferență în curgerea flotei.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 5, 1986, p. 384.

DEFECTE LA VOPSIREA LA TI A MATERIALELOR POLIESTERICE

La vopsirea materialelor poliesterice cu coloranți de dispersie la temperaturi mai mari de 100°C (TI) apar deseori inconveniente provenite din stabilitatea dispersiei, modificarea epuizării băii, comportării la sorbție, sau a insuficienței uniformizării. Originea acestor defecte trebuie căutată în complexitatea interacțiunilor dintre colorant, auxiliari, fibre și substanțe însoțitoare ale fibrei.

Pentru caracterizarea dispersiei, metodele uzuale, ca : filtrarea la vid, stabilirea repartiției particulelor după mărime etc. nu constituie indicii asupra reușitei vopsirii, deoarece aceste teste se fac la temperatura camerei. Este mai utilă corelarea interacțiunilor în baia de vopsire cu efectul vopsirii. Se constată astfel, că dispergatorii și egalizatorii anionactivi nu au nici o acțiune asupra vopsirii. În concentrație, peste zona nucelară critică tensidele neionogene reduc randamentul colorantului, cu atît mai mult cu cît colorantul este mai solubil. Este deci necesar, ca aceste tenside să fie dozate corect. Uneori, în prezența tensidelor neionogene, unii coloranți sînt sorbiți neuniform în zona de încălzire, iar în faza de migrare se produce uniformizarea, acest efect este însă înlăturat la vopsirea cu epuizare controlată. Punctul de turbulență a tensidelor neionogene nu are o influență negativă dacă flota este bine agitată. Acest efect al concentrației tensidelor neionice trebuie observat în special la vopsiri cu amestecuri de coloranți. Comportări de sorbție asemănătoare a coloranților unui amestec pot produce totuși modificări de nuanță marcate, dacă coloranții au solubilități diferite și sînt deci reținuți în baie.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 5, 1986, p. 364.

LÎNĂ GREU INFLAMABILĂ PENTRU FOTOLII DE AVIOANE

Secretariatul Internațional al Lînii (IWS) a organizat un seminar pentru societățile de aviație sub moto-ul „Fly more safety with wool", pe primul plan figurînd produsul Fire Blocking Layer (FBL) din lînă de tunsoare cu finisare Zipro și fibre chimice greu inflamabile (de exemplu fibre de sticlă cu învelișuri de aluminiu). FBL servește ca strat intermediar între îmbrăcămintea scaunului și materialul de umplutură buretos. Finisarea se bazează pe aplicarea de compuși de titan și zirconiu.

FBL-urile, împreună cu îmbrăcămintea din lînă, finisate ignifug și umplutură de material buretos corespund cerințelor FAA (US Federal Aviation Autorithy), care începînd din 1987 prescriu pentru toate avioanele testul de ardere 25.853.

Îmbrăcămintea pentru scaune, finisată după procedeul Zipro-Low-Smoke, corespunde și normelor producătorilor Boeing și Airbus.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 3, 1986, p. 20.

FINISAREA TEXTILĂ ȘI PROBLEMA FRECĂRII

Unul din cei mai importanți factori care contribuie la prelucrarea eficientă a fibrelor și firelor este acela al selecției finisajului cel mai adecvat instalației utilizate.

Un scurt curs recent, asupra finisărilor și problemei frecării, a atras specialiști cu un spectru foarte larg de preocupări, legate de finisare. În acest domeniu, se abordează în prezent, multe probleme științifice moderne : frecarea fibrelor, topografia fibrei, lubrifierea limită etc.

Caracterizarea suprafeței fibrelor este cercetată și prezentată în detaliu. Energia de suprafață și proprietățile de fricțiune ale fibrelor sînt de o fundamentală importanță în prelucrarea textilă.

Prof. Hearle reliefează că, coeficientul de frecare al fibrei depinde, în afară de natura fizică, de suprafața de contact, respectiv fibră/fibră, fibră/metal, fibră/ceramică, fibră/polimer etc., la care se mai adaugă și direcția de mișcare a fibrei. Instalațiile folosite prezintă de multe ori paradoxuri : fibrele cer uneori să alunece liber, alteori să fie frînate de părțile active ale mașinii.

Dr. H. Billica a cercetat numeroase tehnici de caracterizare a suprafeței fibrei, de la microscopul optic simplu, la scanning, la tehnici analitice complexe, ca cea a energiei de dispersie a razelor X, cromato-

grafiei în gel etc. S-a aplicat și tehnica Capestan și s-au făcut studii interesante, legate de viteza de mișcare, tensiune, lubrifianți, presiune care, extinse și la fire texturate, au condus la rezultate practice utile.

Textile Month, mai, 1986, p. 37.

PROTECȚIA MUNCII

LUPTA CONTRA FOCULUI ÎN FILATURI

Dezvoltarea și perfecționarea actuală a filaturilor utilizează din ce în ce mai mult transportul pneumatic al fibrelor și prafului.

Din această cauză detectarea punctelor incandescente devine dificilă și incendiile se pot propaga rapid.

Numai un echipament de supraveghere și detectare automat poate înlătura aceste neajunsuri.

Instalația „Argus Fire Control" a firmei Hollingsworth asigură :

— o detectare opto-electronică (în infraroșu) a punctelor incandescente ;
— declanșarea alarmei și oprirea aspirației într-un timp scurt (0,013 secunde) ;
— stingerea focului cu ajutorul unui dispozitiv cu pudră sau gaz (Halon).

L'Industrie Textile, iulie-august, 1986, p. 684.

MĂSURI TEHNICE DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA BOLILOR PROFESIONALE

În sectorul de finisare textilă se folosesc numeroase substanțe chimice, care reprezintă un pericol pentru sănătatea celor ce lucrează în mediul respectiv.

Pe baza datelor statistice privind accidentele de muncă și ținînd seama de stadiul actual al științei, substanțele chimice nocive sănătății au fost grupate astfel :

— Substanțe corosive :
  acizi (acid sulfuric, acid clorhidric, acid acetic) ;
  baze (hidroxid de sodiu) ;
  hipoclorit de sodiu.
— „Hydro" (ditionit de sodiu).
— Derivate de benzină.
— Oxid de azot.
— Formaldehidă.
— Epiclorhidrină.
— Solvenți organici (benzină, percloretilenă, metilformamidă etc.).

Dacă îmbolnăvirile persoanelor sînt urmarea unei expuneri scurte la doze prea mari, atunci este vorba de intoxicații acute ; în cazul influenței unor concentrații mari de substanțe chimice, timp mai îndelungat, au loc intoxicații cronice. Măsurile ce pot fi luate sînt de două categorii :

1. *Evitarea pătrunderii substanțelor nocive în spațiul locului de muncă.*

Aceasta se poate realiza prin înlocuirea acestor substanțe cu altele mai puțin dăunătoare.

În această categorie intră, de exemplu, coloranții pe bază de derivați de benzidină, considerată în prezent cancerigenă. De aceea, trebuie evitată aproape complet utilizarea acestor coloranți.

Alt produs considerat, de asemenea, cancerigen este epiclorhidrina, folosită la finisarea superioară a materialelor din bumbac.

Trebuie, de asemenea, evitată evacuarea substanțelor nocive în sălile de lucru. Aceasta se poate realiza prin efectuarea tratamentelor în instalații închise cu flux continuu, folosirea conductelor de evacuare a gazelor etc.

O altă metodă constă, în cazul pulberilor fine, care pot ataca ochii sau căile respiratorii, în umectarea acestor pulberi sau folosirea unor granule mai mari. În cazul utilizării substanței chimice denumite „Hydro" (ditionit de sodiu, hiposulfit de sodiu) care se folosește, în general, sub forma unei pulberi ultrafine, se recomandă înlocuirea cu un produs similar format din granule mai mari.

Captarea și evacuarea substanțelor nocive se poate realiza, urmărindu-se ca la locul de muncă să nu fie depășit așa-numitul „Mark" (concentrație maximă la locul de muncă). Măsurile indicate constau în amenajarea unor instalații de aerisire sau climatizare la locul de formare, respectiv de evacuare a substanțelor nocive dintre care se menționează :

— oxizii de azot, rezultați de la diazotarea coloranților azoici și la developarea coloranților leucoester de cadă, cu care ocazie apar gaze azotoase, a căror concentrație este mai mare decît valoarea Mak ;
— solvenții organici folosiți la acoperirea cu strat a țesăturilor și care la uscarea în uscătoare pot provoca explozii ; de aceea, uscătoarele trebuie astfel dezaerate, încît concentrația solvenților să fie de 50% sub limita de explozie ;
— formaldehida rezultată la condensarea rășinilor melaminice reactante și a precondensatelor de ureeformaldehidă, utilizate la finisarea superioară a bumbacului și a amestecurilor de bumbac-fibre sintetice. Formaldehida are o acțiune iritantă asupra ochilor și căilor respiratorii.

2. *Evitarea pătrunderii substanțelor nocive în corpul uman.*

Măsurile indicate pentru protejare se axează pe două obiective : protecția căilor respiratorii și a pielii. În primul caz, este vorba de măști de protecție cu filtre adecvate în funcție de substanțele folosite. În cazul protejării pielii, se va ține seama de influența exercitată asupra ochilor și mîinilor.

Este vorba, în general, de substanțe corosive (acide și alcaline) care apar în toate stările de agregare (solidă, lichidă, gazoasă). În stare solidă este nocivă soda caustică sau „Hydro", în stare lichidă sînt periculoase hipocloritul de sodiu, apa oxigenată, hidroxidul de sodiu, acidul clorhidric, sulfuric și acetic, iar în stare gazoasă — bioxidul de sulf.

Efectul depinde de durată, concentrație, temperatură și tipul substanțelor folosite.

Drept materiale de protecție se folosesc ochelari, mănuși, șorțuri, cizme etc. De asemenea, trebuie luate măsuri de precauție specifice substanțelor respective.

Astfel, la dizolvarea hidroxidului alcalin în apă, acesta se va adăuga numai în cantități mici, iar la diluarea acizilor concentrați cu apă, acidul se va turna încet în apă și nu invers.

Textilveredlung, nr. 12, 1985, p. 387.

MATERIALE DE PROTECȚIE REZISTENTE LA TEMPERATURI RIDICATE

Se descrie un nou material de protecție, fără azbest, rezistent la temperaturi ridicate.

Noul material se realizează din fire de sticlă texturate, cu un conținut de circa 60% SiO_2. Materialul rezistă la temperaturi de pînă la 800°C (temperaturi de durată), fără să apară contracții și la reduceri nesemnificative ale rezistenței țesăturilor. În timpul purtării produselor respective, nu apar fenomene de mîncărime a pielii, specifice la purtarea fibrelor de sticlă. Produsele au o bună stabilitate, rezistență la produse chimice, scîntei și chiar picături de metal topit. Produsele au proprietăți de izolare termică și electrică bune.

Materialele se pot cășera cu aluminiu (pe una sau ambele părți). Domeniile principale de folosire ale noului produs sînt : pentru personalul care lucrează

la temperaturi ridicate în domeniul sudurii, industria siderurgică, industria electrotehnică, construcții, cuptoare etc.
Din noile materiale se realizează benzi și frînghii cu destinație specială, cît și alte materiale de protecție, ca perdele, prelate, compensatoare etc.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 6, 1986, p. 46.

DIVERSE

EFECTE DE PIELE DE CĂPRIOARĂ

Efectul piele de căprioară poate fi obținut cu substanțe de acoperire pe bază de poliuretani. O asemenea substanță este Dekosilk, produs al fabricii chimice Uetikon (Elveția). Produsul se prezintă sub formă de bile poliuretanice mici, microscopice, reticulate tridimensional, în două tipuri de bază : alifatice, transparente sau albe și tipuri aromatice incolore, roșu oxid, roșu rezistent, galben, alb, oxid negru, negru intens, oxid galben. Toate tipurile sînt miscibile. Pentru efecte eterogene, se recomandă amestecarea bilelor colorate, iar pentru efecte unitare, ca bază servește un tip Dekosilk transparent, la care se adaugă după culoarea dorită pigmentul corespunzător. Efecte interesante se obțin la combinarea cu pigmenți de aluminiu. Efecte de piele de căprioară se obțin cu un adaos în jur de 15% Dekosilk, repartizat la întregul sistem. În general, adaosul de Dekosilk favorizează microgranularea suprafețelor structurale, respectiv a lacurilor structurale. Pentru obținerea unor efecte tipice de catifea și piele de căprioară, se pot folosi numai lianți de mare elasticitate pe bază de poliuretani diluabili cu apă. Produsele Dekosilk sînt adecvate și pentru acoperirea de hîrtie, carton. Sînt aplicabile numai prin stropire. Produsele obținute au multiple utilizări, ca : decoruri de teatru și expoziții ; acoperiri industriale de abajururi, mobilă de birou, paravane ; acoperirea bordurii tălpilor de încălțăminte, căptușeli de încălțăminte.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 3, 1986, p. 30.

ARTICOLE TEHNICE NOI

În cadrul materialului se prezintă o serie de produse noi sau îmbunătățite, realizate de Combinatul de Produse Tehnice Textile din Karl-Marx-Stadt — R.D.G., combinat cu o tradiție deosebită în acest domeniu.

Printre noile produse se evidențiază :

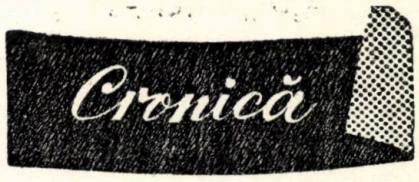
— Plute de salvare (vase de salvare) din seria RF/2, realizate în diverse mărimi, respectiv pentru 6, 8, 12, 16, 20 și 25 persoane. Acestea corespund normelor internaționale pentru salvarea vieților omenești pe mări și oceane, adoptate în 1983 și care sînt în vigoare din 1986.

Indiferent de mărimea acestora — plutele respective nu depășesc greutatea de 184 kg (inclusiv ambalajul). Se caracterizează prin :

  — sistem automat pneumatic de umplere cu aer ;
  — construcție care evită răsturnarea acestora ;
  — posturile de acces se închid cu fermoare speciale ;
  — acoperiș susținut cu tije de susținere din fibre de sticlă ;
  — acoperiș susținut cu tije de susținere din fibre aerisire etc.

— Pleduri din fibre sintetice cu motive florale, geometrice și uni în dimensiuni obișnuite, mari și extra-mari (150×200 cm, 220×180 cm și 220×240 cm).
— Benzi transportoare tratate antistatic pentru locurile în care încărcările electrostatice reprezintă pericol de explozie.
— Benzi transportoare care își mențin flexibilitatea la temperaturi foarte coborîte (pînă la —40°C).
— Cabluri din Dederon fixate la frecvențe foarte ridicate pentru industria de pescuit, industria navală, construcții și sport. Aceste cabluri se caracterizează prin masă și contracție redusă și, în general, printr-o stabilitate dimensională foarte bună.

Textiltechnik, nr. 2, 1986, p. 53.



Expoziția tehnicilor pentru tricotaje

Cea de a doua Expoziție a tehnicilor pentru tricotaje a anului 1985 a avut loc între 19 și 22 noiembrie la Coliseum din New-York. Pe o suprafață de circa 3 000 m², un număr de 80 expozanți au prezentat mașinile lor destinate producției de pulovere. Prima expoziție KAE a avut loc la Charlotte și a fost dedicată mașinilor pentru tricoturi metraj.
În expoziția de la New-York au fost prezentate mașini rectilinii și mașini circulare pentru producere de panouri destinate puloverelor, precum și instalații electronice, a computerilor pentru comanda mașinilor și pentru pregătirea desenelor.

Mașini rectilinii automate

Practic, toate modelele de mașini rectilinii expuse la KAE au fost echipate cu sisteme de comandă electronică a funcțiilor și selectării acelor. În completare, constructorii de mașini au prezentat instalații pentru pregătirea desenelor.
Firma Dubied & Cie S.A. — Elveția a prezentat modelul JET-3F/220 cm. Mașina produce panouri fasonate Fisherman și trei desene intarsia în același timp, în două finețuri 5 E și 7 E. A fost, de asemenea, prezentat modelul JET 2/200 cm, mașină jacard comandată electronic.
Filiala americană a firmei Dubied a prezentat și modelul SDR 2, o mașină automată multiselectivă cu control electronic. Mașina este special destinată producerii panourilor clasice cu structură de desen jacard mic.
Firma Matuya Knitting Machinery Co. Ltd. — Japonia a prezentat mașini automate cu lățimi de lucru între 70 și 100 cm, cu comandă electronică, mașini prevăzute pentru producerea părților anterioare și posterioare ale puloverelor, mînecilor, gulerelor și bordurilor.
Firma Matsuya Co. — Japonia a prezentat modelele ME-100 și MLS-10 T, mașini, de asemenea, destinate pieselor puloverelor, garniturilor și pasmanteriei.
Firma Protti SpA — Italia a fost prezentă cu modelul P 90, mașină cu o lățime de 210 cm, două sisteme și cu modelul mai nou P 90-S care folosește electronica la un nivel mai înalt. Acest al doilea model este prevăzut cu un așa-numit dispozitiv de introducere a ochiurilor (stitch pushing device — DSP), care dă posibilitatea efectuării unei tricotări programate, realizînd tricoturi după formă.
Firma Scomar — Italia a prezentat mașina MO-Cp, cu lățimea de 110 cm, destinată producerii gulerelor, părților anterioare și posterioare ale puloverelor, mînecilor, buzunarelor, mașină construită în finețile 3—18 E.
Shima Seiki — Japonia a fost prezentă cu gama de mașini rectilinii automate comandate electronic, mașini de mare viteză. De reținut modelul SEC-214 K1,

mașină jacard cu patru sisteme, care poate efectua transfer de pe fontura din față pe cea din spate și invers.
Una din caracteristicile modelului 214 K1 este compactitatea căruciorului care reduce timpul de deplasare și deci crește productivitatea.

Un alt model prezentat, SFC 161 FF, posedă sistemul îmbunătățit Knitran care operează ca un lacăt combinat de tricotare și transfer și care permite curse foarte strînse de deplasare a saniei. Aceasta duce la folosirea mai eficientă a lățimii de lucru.

Firma Steiger — Elveția a prezentat, printre altele, modelul Electra 4, mașină automată cu patru sisteme, lățime de lucru 228 cm (90″), cu o viteză de 22 deplasări/min=88 rînduri de ochiuri/min, construită în finețile 5—14 E. Practic, toate funcțiile mașinii plus selectarea individuală a acelor sînt comandate electronic, la fiecare sistem se face controlul electronic al lungimii firului din ochi.
Firma Stoll — R. F. Germania a expus mașini automate din seria Selectanit precum și instalația de pregătire a desenelor VDU — Selectanit.

De reținut, mașina ANVH-4H cu finețea 7E, cu patru sisteme, cu control programabil, complet computerizat. Noua dezvoltare, sistemul Vario, permite tricotarea, reținerea sau transferul ochiurilor prin selectarea individuală a acelor.
Modelul automat de mare productivitate CNLA-3B este o mașină cu folosiri multiple, cu lățimea de 210 cm. Este prevăzut cu un calculator programabil în întregime, construit după tehnica cea mai modernă, cu o capacitate de memorizare și cîmp de desenare sensibil crescut. Schimbarea desenelor se face rapid și sigur cu ajutorul unei claviaturi. Viteza de lucru 21 deplasări/min=63 rînduri de ochiuri/min. O noutate adusă de firma Stoll a constituit-o dispozitivul Ondul, care permite realizarea pe modelul CNCA-3B Selectanit ondulații și tivuri scoase în relief prin efect de culoare.
Tatsumi Knitting Machine — Japonia a prezentat modelul T-4C, mașină automată jacard cu patru sisteme, transfer și picior presător, cu calculator. Este construită în finețile 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12 și 14E și o lățime de lucru de 84″ (210 cm).

Firma Universal Machinenfabrik — R.F.G. a prezentat cinci automate rectilinii, din care două intarsia. Astfel, modelele : MC-640, mașina cu patru sisteme, jacard, transfer, finețea 5E, 4C-611, două sisteme jacard transfer, finețea 5E, 4C-611, două sisteme MC-220, două sisteme jacard, finețile 2,2½, 3, 3½ și 4E mașinile jacard intarsia MC-229 în finețile 3 și 4E și MC-619 de 84″ lățime, finețile 5—8E ; desenele intarsia se pot întinde pe toată lățimea panoului de tricot.

Mașini circulare cu diametru mare

Mașinile expuse au lăsat să se întrevadă o renaștere a comenzilor electronice în acest domeniu. S-a constatat folosirea comenzii electronice a dispozitivelor pentru dungi transversale, cît și pentru selectarea electronică a acelor.
Firma Bentley — Anglia a prezentat mașina RTCE în două diametre, respectiv 33″ cu 12 sisteme și 22″ cu opt sisteme, ambele în finețea 7E. Mașinile sînt prevăzute cu selectarea electronică a acelor în cilindru și disc și transfer din disc în cilindru, cu un control complet al acelor.

Firma Bentley a mai prezentat modelul RJ 72, diametru 30″, finețea 18E mașină jacard și mașina dublu cilindru SPJ-MP, pentru tricot cu aspect de dos pe ambele părți, diametru 33″, finețea 7E.

Firma Camber — Anglia a prezentat, printre altele, modelul Versanit, mașină cu un cilindru, cu roți de desen, construită în diametrele 24, 26 și 30″ cu 36, 40 și respectiv 48 sisteme, în finețile 10—24E. Cu această mașină se poate realiza o multitudine de tricoturi cu o față, plecînd de la tricoturi pentru lenjerie, îmbrăcăminte exterioară (jacard în trei culori) pînă la tricot tehnic, destinat stratificării cu PVC, peliculizare.

Firma Jumberca — Spania a prezentat modelul DIB, mașină cilindru-disc, finețe 14E, diametru 30″, care are posibilitatea trecerii rapide de la o structură la alta, modelul SVY, mașină cu o fontură cu 3,2 sisteme pe țol și patru trasee de came, modelul SJM-3, cu o fontură, minijacard, trei trasee de came, finețea 28E și mașina SYX-Z, tot cu o fontură de mare productivitate, diametru 30″, cu 72 sisteme, finețea 22E și care poate atinge o viteză periferică de 1,2 m/sec.
Firma Mecmor — Italia a fost prezentă cu modelul Variatex TES, mașina cu comandă electronică individuală a acelor și posibilitate de transfer, cu 12 sisteme, în finețile 6½—14E.

Firma Monarch — S.U.A. a prezentat RS-WS/Y, mașină circulară de mare capacitate pentru tricot cu o față, prevăzută cu roți de desen, în diametrele 26 și 30″, cu 36 respectiv 48 sisteme. Sistemele de lucru sînt prevăzute cu dispozitive pentru dungi transversale, în patru culori, comandate de un microcalculator.
Monarch a prezentat și la New-York mașina LIL-NY, prezentată și la expoziția de la Charlotte. De menționat la această mașină o camă de construcție specială ce dă posibilitatea transferului de ochiuri în cele două fonturi după o tehnică nouă și a unei versalități în suprafața de desene. Desimea este controlată de un dispozitiv acționat de motor cu impulsuri pentru fiecare sistem. Există, de asemenea, posibilitatea varierii gradate a lungimii firului din ochi la fiecare două ace, în timpul unei curse de tricotare, ceea ce permite realizarea de efecte de valuri în tricot.

Firma Okuma Machinery — Japonia a prezentat mașina cu două fonturi RK-12 RJ pentru producția de panouri de pulovere, mașină comandată electronic, cu posibilități de transfer de pe o fontură pe alta în ambele sensuri și cu o mare flexibilitate în ceea ce privește gama de desene.

Firma Orizio — Italia a prezentat, printre altele, un model nou MJ2BE, mașină cu o fontură, cu selectare electronică a acelor și dispozitive pentru dungi transversale în patru culori, comandate, de asemenea, electronic. Mașina este construită în finețile 4—10E și are o productivitatate de un pulover/minut.

Firma Tompkins Brothers Inc. — S.U.A. a prezentat o mașină cu un cilindru, model S-2, la care se pot schimba cilindrii de diametre și finețe diferite într-un timp foarte scurt, de unde posibilitatea de a realiza o gamă largă de tricoturi. Un alt model prezentat este D-2, cu două capete, de mare viteză (factor de viteza 1500). Fiecare cap este prevăzut cu un controlor electronic al vitezei, iar operațiile de tricotare ale ambelor capete sînt complet independente unul de altul.
Ambele modele sînt echipate cu furnizor pozitiv construit de firmă, Tompkins Positive Fecder (TPF), care asigură eliminarea fricțiunilor și asigură tensiuni uniforme în fir la fiecare sistem.

Instalații de pregătire a desenelor comandate electronic pentru mașini de tricotat rectilinii și circulare

Mai toți constructorii de mașini de tricotat rectilinii și circulare propun pentru mașinile cu comandă electronică, instalații corespunzătoare de pregătire a desenelor. Aceste instalații se caracterizează printr-un grad de automatizare foarte ridicat.
Parțial, este posibilă realizarea de structuri plastice pe ecranul de vizualizare.

Firma Dubied a prezentat instalaţia Ducad II care permite reprezentarea structurilor de tricot, desenatorul fiind în măsură să aprecieze aspectul plastic al tricotului, gata realizat. Instalaţia cuprinde : calculatorul central, claviatura de introducere, planşa de desen, ecranul în culori, imprimanta şi o unitate de legătură. Ecranul dă posibilitatea printre altele să se reprezinte desene jacard în multe culori.
Shima Seiki a prezentat instalaţia sa „Shimatronic Design Systems" care actualmente se consideră a fi instalaţia cea mai evoluată, de pregătire a desenelor. Aceasta este realizată în componente individuale, dar comparabile, după exigenţele fiecărui utilizator.

Echipamentul poate cuprinde o cameră digitalizantă, care dă posibilitatea transmiterii diferitelor mostrări pe ecranul de vizualizare.
Firma Stoll — R.F.G. s-a prezentat cu instalaţia VDU-Selectanit.
Aceasta cuprinde : calculatorul cu memorie integrată, ecran alb-negru, două dispozitive de antrenare a dischetelor, perforatoare pentru benzi perforate şi imprimanta. Cu ajutorul sistemului Selan devine posibilă comanda centrală a unui număr de 128 maşini rectilinii automate. Datele de mostrare pot fi transmise direct calculatoarelor maşinilor de tricotat rectilinii.
Firma Universal — R.F.G. a fost prezentă cu instalaţia MA-5500, versiune perfecţionată a instalaţiei MA-5000. Instalaţia cuprinde : masa de lucru cu pupitrul de serviciu integrat, staţia de bandă magnetică, calculatorul central, ecranul în culori şi imprimanta. Purtătorii de date sînt casete cu bandă magnetică, care transmit informaţiile de la instalaţia de pregătire a desenelor către unitatea de comandă a maşinii rectilinii şi viceversa.
Firma Wacom Co. Ltd. — Japonia a prezentat o placă (măsuţă) electronică de desen Creator WT-4000. Placa cuprinde, între altele, un creion de desen fără cablu, care permite desenul cu mîna liberă, desene pe placă sau pipăirea şi citirea desenelor existente.

Knitting Times, decembrie, 1985, p. 53.

TECHTEXTIL

Prima expoziţie de textile tehnice

La 12 iunie 1986 s-a organizat prima Expoziţie de produse textile tehnice, care a avut loc la Frankfurt/Main — R.F.G.
La expoziţie au fost prezentate produsele a 205 expozanţi, din care 60% din alte ţări şi a fost vizitată de circa 5500 specialişti, din care 44% din alte ţări. Majoritatea expozanţilor şi vizitatorilor, în afară de R.F.G., au fost din Franţa, Japonia, Elveţia, Olanda, Italia, Marea Britanie şi Belgia.
Produsele textile tehnice prezentate au aparţinut unor domenii de utilizare şi anume :

— construcţii de suprafaţă (constructtextil) şi construcţii subterane (geotextil) ;
— medicină (medtextil) ;
— industrie (industrietextil) ;
— construcţii de vehicule în sens larg (mobiltextil) ;
— îmbrăcăminte de protecţie (protecttextil).

Interesul cel mai mare l-au prezentat produsele geotextile, urmate de produsele din domeniul medical. Produsele tehnice din ţesături şi tricoturi au înregistrat o cotă înaltă de interes, marcată prin frecvenţa ridicată a vizitatorilor. Discuţiile purtate, conţinînd şi propuneri tehnice din partea vizitatorilor specialişti, au sugerat producătorilor idei noi în dezvoltările ulterioare. Acestea au privit şi materiile prime compozite, care au prezentat un mare interes. O problemă a fost reprezentată de textilele stratificate, pentru cele mai variate cîmpuri de aplicare în domeniul ţesăturilor şi tricoturilor de protecţie. În industrie se resimte nevoia crescîndă pentru îmbrăcămintea de protecţie, precum şi produse pentru protecţia obiectelor.
De asemenea, se constată o cerere crescîndă pe piaţă pentru produsele de protecţie în agricultură şi lucrările forestiere, în construcţii şi în marină, din cauza dependenţei de condiţiile meteorologice şi a pericolelor de accidente.
La standurile fabricanţilor de fibre, în cea mai mare parte din afara R.F.G., interesul vizitatorilor specialişti a fost concentrat asupra fibrelor tehnice, ca fibrele de carbon, aramidice şi fibrele etilenpolitetraflorice. Domeniile de utilizare ale acestor fibre sînt : îmbrăcăminte de protecţie, construcţii de vehicule şi avioane, zboruri spaţiale, economia agricolă, precum şi lucrările de drumuri, şosele şi canalizare. Pentru prima oară, o fibră poliamidică, elaborată în Austria, a fost prezentată pentru utilizare în domeniul textilelor tehnice de înaltă eficienţă.
Printre altele, au fost prezentate produsele unor reprezentanţi de firme constructoare de maşini textiie, produse realizate pe maşinile acestora.
Un interes deosebit l-a prezentat un tricot din urzeală cu inserţie de bătătură multiaxială (transversal, longitudinal şi diagonal în ambele direcţii = patru sisteme de fire), cu caracteristici superioare la solicitări mecanice, realizat pe maşina Raşel tip RS 2 DS a firmei Karl Mayer.
Nu au lipsit nici produsele textile auxiliare care contribuie la conferirea caracteristicilor specifice produselor textile tehnice.
În cadrul manifestărilor, specialiştii, savanţii, producătorii au convenit asupra dezvoltării lor noi în domeniul textilelor tehnice şi a finisajului ce îl comportă.
Expoziţia a generat o mare rezonanţă atît în rîndul expozanţilor, cît şi în rîndul vizitatorilor, fapt care a făcut ca, comisia de experţi a Expoziţiei de la Frankfurt/Main să hotărască data pentru cea de a două expoziţie Techtextil, pentru 2—4 iunie 1987.

Bulletin Textile International, trim. II, 1986, p. 48.

Din activitatea Comisiei Inginerilor şi Tehnicienilor din Institutul de Cercetări Textile

SCHIMB DE EXPERIENŢĂ PRIVIND PERFECŢIONAREA PREGĂTIRII PROFESIONALE ŞI IMPULSIONAREA MIŞCĂRII DE INVENŢII ŞI INOVAŢII

Comitetul Uniunii Sindicatelor din unităţile industriei uşoare, Ministerul Industriei Uşoare şi Consiliul Judeţean al Sindicatelor Vaslui au organizat un schimb de experienţă pe tema : „Preocuparea C.O.M., a Comitetelor Sindicatelor şi Comisiilor Inginerilor şi Tehnicienilor pentru îmbunătăţirea activităţii de creaţie tehnico-ştiinţifică de masă, perfecţionarea pregătirii profesionale, impulsionarea mişcării de invenţii şi inovaţii în scopul modernizării producţiei şi a muncii, pentru creşterea mai accentuată a productivităţii muncii în industria uşoară".

La această importantă manifestare tehnico-ştiinţifică au participat circa 100 specialişti din întreprinderile industriei uşoare şi instituţii din Bucureşti şi judeţele Vaslui, Piatra Neamţ, Suceava, Botoşani, Vrancea, Iaşi, Bacău etc.

Au participat reprezentanţi ai U.G.S.R., Comitetului Uniunii Sindicatelor din unităţile industriei uşoare, Ministerului Industriei Uşoare, preşedinţi ai C.O.M., ai Comitetelor Sindicatelor şi preşedinţi ai Comisiilor Inginerilor şi Tehnicienilor, inovatori şi inventatori şi specialişti din Institutul de Cercetări Textile — Bucureşti, I.P.I.U., C.C.M.P.A.A.R., Întreprinderea Textilă Vaslui, Întreprinderea de Confecţii Vaslui, Întreprinderea de Confecţii Bîrlad, Întreprinderea de Vigonie Bîrlad, Filatura Murgeni, Filatura Negreşti, Întreprinderea „8 Martie" Piatra Neamţ, Întreprinderea Volvatir Tg. Neamţ, Întreprinderea de Tricotaje Roman, Întreprinderea de Confecţii Roman, Întreprinderea Zimbrul — Suceava, Întreprinderea de Confecţii Suceava, Filatura de Bumbac Cîmpulung Moldovenesc, Filatura de Bumbac Gura Humorului, Întreprinderea de Tricotaje Rădăuţi, Filatura de In şi Cînepă Fălticeni, Întreprinderea Botoşani, Întreprinderea de Confecţii Botoşani, Integrata de In Botoşani, Întreprinderea de Confecţii Dorohoi, Filatura de Bumbac Flămînzi, Întreprinderea de Confecţii Focşani, Întreprinderea de Tricotaje Focşani, Filatura de Bumbac Focşani, Întreprinderea de Tricotaje de Bumbac Panciu, Filatura de Lînă Pieptănată Focşani etc.

În cadrul schimbului de experienţă s-a organizat şi vizitat şi o foarte interesantă expoziţie cu lucrări privind promovarea progresului tehnic, cît şi Întreprinderea de Confecţii Vaslui care se remarcă prin rezultate deosebite la export.

La schimbul de experienţă care s-a desfăşurat la sediul Consiliului Judeţean al Sindicatelor Vaslui s-au prezentat şi dezbătut 19 referate din care şase de către specialişti ai Institutului de Cercetări Textile — Bucureşti (referate prezentate cu sprijinul Comisiei Inginerilor şi Tehnicienilor din I.C.T.) şi anume :

— *Prezentarea obiectivelor schimbului de experienţă.* Adriana Ispravă, vicepreşedinte C.U.S. din ramura industriei uşoare.

— *Aportul activităţii de invenţii şi inovaţii la modernizarea proceselor de producţie în cadrul întreprinderilor din industria uşoară.* Ing. Mircea Blănaru, Direcţia Tehnică — M.I.U.

— *Preocuparea organelor şi organizaţiilor sindicale pentru antrenarea comisiilor inginerilor şi tehnicienilor din judeţul Vaslui, pentru atragerea potenţialului tehnico-ingineresc la creaţia tehnico-ştiinţifică de masă.* Ing. C. Muntenescu, preşedintele Comisiei Economice a Consiliului Judeţean al Sindicatelor Vaslui.

— *Tendinţe pe plan mondial privind dezvoltarea fibrelor celulozice. Tipuri noi de fibre celulozice care urmează a fi produse în ţară.* Ing. Manfred Roll, Institutul de Cercetări Textile — Bucureşti.

— *Tehnologie modernă de tratare a urzelilor cu ceară şi produse de antistatizare.* Ing. Victoria Grasu, Centrala Industriei Bumbacului — Iaşi.

— *Preocuparea Consiliului Oamenilor Muncii, ai Comitetului Sindicatului şi a Comisiei Inginerilor şi Tehnicienilor din Întreprinderea de Confecţii Bîrlad, pentru modernizarea producţiei şi a muncii, astfel încît să devină întreprindere model.* Ing. Antoaneta Baloşiu, Întreprinderea de Confecţii Bîrlad.

— *Noi modalităţi pentru creşterea productivităţii muncii şi îmbunătăţirea calităţii produselor în industria bumbacului.* Dr. ing. Constantin Maftei, Întreprinderea Textila Vaslui.

— *Procedee şi instalaţii de recuperare a coloranţilor direcţi şi a coloranţilor de sulf.* Dr. ing. Marilena Filipescu, Centrul de Cercetări Materii Prime, Auxiliare şi Ape Reziduale Bucureşti.

— *Optimizarea condiţiilor de prelucrare pe laminor a benzilor din fibre chimice (PES/celofibră).* Ing. Ion Antohi, Filatura de Bumbac Cîmpulung Moldovenesc.

— *Automatizarea proceselor în finisajele textile.* Ing. Anca Dumitrescu, I.P.I.U. — Bucureşti.

— *Forme şi metode folosite de Comisia Inginerilor şi Tehnicienilor din Institutul de Cercetări Textile pentru perfecţionarea pregătirii profesionale a cadrelor.* Ing. Manfred Roll, Institutul de Cercetări Textile — Bucureşti.

— *Nivelul calitativ al firelor tip lînă pentru tricotaje.* Ing. Emilia Visileanu, Institutul de Cercetări Textile — Bucureşti.

— *Nivelul calitativ al firelor tip bumbac pentru tricotaje şi a fibrelor din care se realizează acestea de către producătorii interni, comparativ cu firele realizate de producătorii din alte ţări.* Ing. Manfred Roll, Institutul de Cercetări Textile — Bucureşti,

— *Dispozitiv cu capete multiple pentru perforat.* Ing. Gheorghe Baltag — Întreprinderea de Confecţii Bacău.

— *Dispozitiv de antrenare a cilindrului perietor la carda de bumbac şi circuit de comandă a acestuia.* Eugen Siminciuc — Filatura de Bumbac Gura Humorului.

— *Maşină automată pentru imprimat, numerotat şi tăiat etichete.* Mircea Crăiescu — Întreprinderea de Confecţii Bîrlad.

— *Dispozitiv pneumatic de ambalat costume în pungi.* Constantin Simuleanu — Întreprinderea de Confecţii Bacău.

— *Stabilirea tehnologiei pentru valorificarea ambalajelor uzate din fibre liberiene.* Ing. Adriana Melinte — Institutul de Cercetări Textile — Filiala Iaşi.

— *Preocupări şi contribuţii ale Institutului de Cercetări Textile în domeniul sintezei şi aplicării auxiliarilor chimici pentru industria textilă (sectorul lînă).* Ing. Mircea Pop — Institutul de Cercetări Textile — Bucureşti.

Problemele prezentate în cadrul schimbului de experienţă au fost audiate cu deosebit interes şi viu dezbătute de către participanţi. În încheierea lucrărilor Gherghina Ionescu din partea Consiliului Central al U.G.S.R. a prezentat concluziile şi sarcinile ce revin comitetelor sindicatelor şi comisiilor inginerilor şi tehnicienilor privind contribuţia cadrelor tehnico-inginereşti şi a întregului personal muncitor, în promovarea progresului tehnic, modernizarea producţiei şi creşterea productivităţii muncii.

Revista INDUSTRIA UŞOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecţii textile, editată de Institutul de Cercetări Textile al Ministerului Industriei Uşoare. Redacţia, administraţia şi casieria : Bucureşti, str. Lucreţiu Pătrăşcanu nr. 16, sectorul 3, tel. : 43.44.02/127. Abonamentele se primesc la administraţia revistei. Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de Cercetări Textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, Bucureşti. Tarif : pentru instituţii, muncitori, tehnicieni şi ingineri, lei 144 anual, preţul unui exemplar lei 12. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpaţi", Întreprinderea Poligrafică „Bucureştii-Noi" str Hrisovului nr. 18 A, Bucureşti, sectorul 1.

41.808

CENTRALA INDUSTRIEI CONFECȚIILOR BACAU

Str. Milcov nr. 4

Oferă un bogat și modern sortiment de confecții pentru copii, femei și bărbați. Produsele sînt executate la un nivel calitativ superior, cu aspect plăcut și confort în purtare, care satisfac exigențele beneficiarilor.

ÎNTREPRINDEREA DE CONFECŢII ARAD

Str. Ocsko Terezia, nr. 86

Oferă pentru femei, în orice sezon, un bogat sortiment de confecţii la un nivel tehnic şi calitativ ridicat, cu o linie modernă.

E 2079

industria ușoară

3
1987

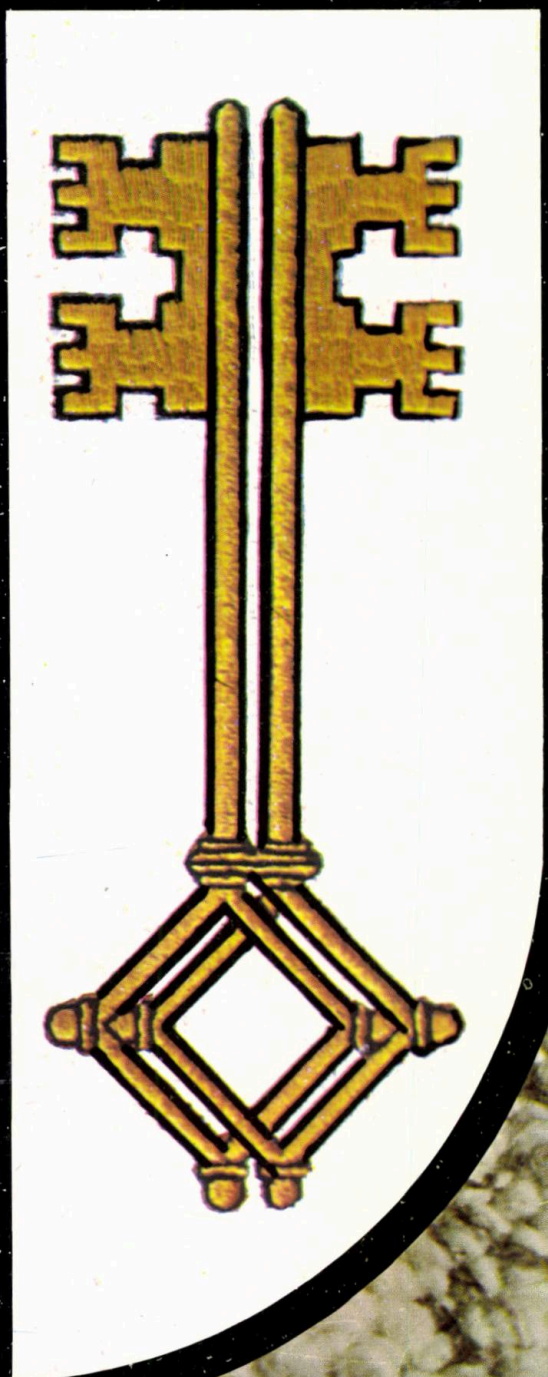
- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

CENTRALA INDUSTRIEI LÎNII

Șos. Pantelimon, nr. 300, sectorul II, București

Telefon : 27 50 95 ; 27 67 76/170

„Dumbrava" — Sibiu și „Nețesute" — Rîmnicu Vîlcea, întreprinderi specializate în realizarea de mochete, oferă pentru căminul dumneavoastră sortimente superioare calitativ și coloristic.



cuprins

FLORICA ANGHENE, RADU RADU, EMILIA VISILEANU și DOINA BULACU
Importanța operației de spălare a linii brute. 103—106

TAHER KADDAR și MIHAI CIOCOIU
Încleierea din topitură. 107—108

CĂTĂLINA LUCA, MIHAI STAN, OANA BORZA TEODORESCU și MARIA BREAZU
Măsurători fiziologice pe variante de tricot din PAN 100%. 109—114

VIORICA PAPAGHIUC și PULFERIA NICOLAIOV
Optimizarea procesului de asamblare prin coasere a produselor din Tercot. 115—118

ELENA CIOBOTEA, ADRIANA STUMP, HORAȚIU PĂSCULESCU și CRIȘAN POPESCU
Criterii de combinabilitate ale coloranților la vopsirea fibrelor sintetice. 119—124

PENTRU TINERELE CADRE

SAVEL IFRIM și MIȘILIM GRINDEA
Cercetări privind comportarea liniii în mediu alcalin. 125—129

NOTE ȘTIINȚIFICE 130—131

NOTE TEHNICO-ECONOMICE 132—134

DOCUMENTARE 134—142

CRONICĂ 143

DIN ACTIVITATEA COMISIEI INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR 144

SCURTE ȘTIRI 144

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

3
1987

Anul 38, nr. 3, martie, 1987

ÎNTREPRINDEREA TEXTILA VASLUI

Str. ȘTEFAN CEL MARE Nr. 273

Pune la dispoziția cumpărătorilor un bogat sortiment de țesături din bumbac în amestec cu fibre chimice, în desene și poziții coloristice variate pentru cămăși, bluze rochii, costume de vară, lenjerie de pat.

Предоставляет в распоряжение покупателей богатый ассортимент тканей из хлопковых волокон в смеси с химическими для сорочек, блузок, платьев, летних костюмов, постельного белья, разнообразных рисунков и колористического оформления.

Makes available for the buyers a wide range of cotton waver fabrics blended with chemical fibres, in various patterns and colour designs for shirts, blouses, dresses, summer suits, bed linen.

СОДЕРЖАНИЕ

ISUAAE 38 (3) 97—144 (1987)

ФЛОРИКА АНГЕНЕ, РАДУ РАДУ, ЕМИЛИЯ ВИСИЛЯНУ и ДОЙНА БУЛАКУ. Важность операций промывки суровой шерсти. Изложены вопросы, относящиеся к промывке суровой шерсти: технологии, продукты, развитие промывных установок, а также основные факторы промывного процесса. Все улучшения, постоянно произведенные по вопросу промывки шерсти (промывные продукты, оборудование, усовершенствование работы оборудования) имеют конечной целью оснащение прачечных самыми соответствующими установками и определение промывных технологий, эффективных с технической и экономической точки зрения.

103—106

ТАХЕР КАДДАР и МИХАЙ ЧОКОЮ. Шлихтование с расплава. Представлен рабочий принцип и преимущества техники шлихтования с расплава, а именно: пониженный расход энергии, исключение подготовительной операции и складирования аппрета, высококачественное шлихтование основных нитей, высокие скорости шлихтования, сопротивление к истиранию.

107—108

КЭТЭЛИНА ЛУКА, МИХАЙ СТАН, ОАНА БОРЗА-ТЕОДОРЕСКУ и МАРИЯ БРЯЗУ. Физиологические измерения на вариантах трикотажного полотна из 100% ПАН. В статье говорится о некоторых аспектах, связанных с осуществлением условий комфорта в носке 13 вариантов трикотажного полотна из 100% Меланы, с той же структурной, разными толщинами нити, переработаными на разных вязальных машинах и с несколькими степенями плотности.

109—114

ВИОРИКА ПАПАГЮК и ПУЛФЕРИЯ НИКОЛАЁВ. Цроцесс соединения путем сшивки изделий из Теркота. В работе говорится о возможности оптимизации способности к удлинению простых стежков соединения деталей одежных изделий, изготовленных из ткани типа Теркот с применением математического вычисления.

115—118

ЕЛЕНА ЧОБОТЯ, АДРИЯНА ШТУМП, ХОРАЦИУ ПЭСКУЛЕСКУ и КРИШАН ПОПЕСКУ. Критерии комбинирования красителей при крашении синтетических волокон. Представлены правила по которым ведутся процессы крашения с теоретической точки зрения и в практике, а также условия крашения волокон Мелана, полиэфирных и полиамидных волокон. Приведены значения установленных коэффициентов красителей отечественного производства для которых можно разрабатывать оптимальные рецепты в отношении их совместимости.

119—124

ДЛЯ МОЛОДЫХ КАДРОВ

САВЕЛ ИФРИМ и МИШИЛИМ ГРИНДЯ. Исследование поведения шерсти в щелочной среде. В статье представлены теоретические соображения и лабораторные испытания на обработки в щелочной среде, применяемые на шерстяные волокна, с надзором изменений, происшедших в их структуре путем оценки показателя растворимости в мочевине-бисульфите, ε-капролактаме-бисульфите, содержания общей серы и свободных тиоловых групп.

125—129

НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ ● ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ ● ДОКУМЕНТАЦИЯ ● ХРОНИКА ● ИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМИСИИ ИНЖЕНЕРОВ И ТЕХНИКОВ ● КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

INHALT

ISUAAE 38 (3) 97—144 (1987)

FLORICA ANGHENE, RADU RADU, EMILIA VISILEANU und DOINA BULACU. Die Bedeutung des Waschvorgangs der Rohwolle. Es werden die Probleme betreffend das Waschen der Rohwolle angeführt : Technologien, Produkte, Entwicklungen der Waschanlagen und andere Faktoren die für den Waschprozess von Bedeutung sind. Alle Verbesserungen die kontinuierlich im Bereich der Wollwäsche unternommen wurden (Waschprodukte, Anlagen, Perfektionierung der Funktion der Anlagen) haben als Endziel die Ausstattung der Wäschereien mit den geeignetesten Anlagen und die Einführung von Waschtechnologien die aus technischer und wirtschaftlicher Sicht effizient sind.

103—106

TAHER KADDAR und MIHAI CIOCOIU. Das Schmelzkleben. Es werden das Arbeitsprinzip und die Vorteile der Schmelzklebtechnik angeführt und zwar : verminderter Energieverbrauch, Wegfall der Präparation und der Ablagerung des Appreturmittels, hochwertiges Schlichten der Kettgarne, hohe Schlichgeschwindigkeit, Schleiffestigkeit.

107—108

CĂTĂLINA LUCA, MIHAI STAN, OANA BORZA-TEODORESCU und MARIA BREAZU. Physiologische Messungen auf Wirkwarenvarianten aus 100% PAN. Im Artikel werden einige Aspekte betreffend die Sicherung der Tagekomfortbedingungen bei 13 Wirkwarenvarianten aus 100% Melana, mit der gleichen Struktur, verschiedenen Garn-und Strickmaschinenfeinheiten und mit mehreren Dichtestufen.

109—114

VIORICA PAPAGHIUC und PULFERIA NICOLAIOV. Prozess für das Zusammenfügen der Tercot-Produkte durch Nähen. Das vorgestellt Material zeigt die Möglichkeit zur Optimierung der Dehnungskapazität der einfachen Nahten für das Zusammenfügen der Details einiger Bekleidungsprodukte aus Tercot-Typ-Gewebe, durch Anwendung der mathematischen Berechnung.

115—118

ELENA CIOBOTEA, ADRIANA STUMP, HORAȚIU PĂSCULESCU und CRIȘAN POPESCU. Kombinationskriterien der Farbstoffe beim Färben der Synthesefasern. Es werden die Gesetze vorgestellt, nach denen die Färbeprozesse vom theoretischen und praktischen Standpunkt geführt werden sowie die Färbebedingungen der Melana-Faser, der Polyesterfasern und der Polyamidfasern. Es werden die Werte der für die einheimischen Farbstoffe festgelegten Koeffizienten gezeigt, für die vom Standpunkt der Farbstoffverträglichkeit optimierte Rezepturen erarbeitet werden können.

119—124

FÜR DIE JUNGEN KADER

SAVEL IFRIM und MIȘILIM GRINDEA. Forschungen betreffend das Verhalten der Wolle im alkalischen Medium. Im Artikel werden theoretische Betrachtungen und Laborprüfungen angeführt betreffend die Behandlung der Wollfaser im alkalischen Medium, wobei die Änderungen die in der Struktur der Faser auftraten verfolgt werden, durch Einschätzung des Löslichkeitskennwertes in Harnstoff-Bisulfit, ε-Kaprolaktam-Bisulfit Gesamtschwefelgehalt und Gehalt an freien Thiolgruppen.

125—129

WISSENSCHAFTLICHE NOTIZEN ● TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN ● DOKUMENTATION ● CHRONIK ● AUS DER AKTIVITÄT DER KOMMISSION DER INGENIEURE UND TECHNIKER ● KURZNACHRICHTEN

ANUL 38, Nr. 3, MARTIE, 1987

SOMMAIRE

ISUAAE 38 (3) 97—144 (1987)

FLORICA ANGHENE, RADU RADU, EMILIA VISILEANU et DOINA BULACU. L'importance de l'opération du lavage de la laine nonfabriquée. On formule les problémes relatifs au lavage de la laine crue : technique de fabrication, produite, évolution des installations de lavage, ainsi que les facteurs importants dans le processus de lavage. Toutes les améliorations dans la circonstance du lavage de la laine (produits de lavage, outillages, perfectionnement du fonctionnement des outillages) ont comme but final la dotation des blanchisseries avec les installations le plus correspondantes et la détermination des techniques de lavage, efficientes de point de vue technique et économique.

103—106

TAHER KADDAR et MIHAI CIOCOIU. Liage par coulée. On présente le principe de travail et les avantages de la technique de liage par coulée : consommation réduite d'énergie, épuration de la préparation et magasinage de l'apret, liage de qualité supérieure du fils de chîne, grandes vitesses de liage et résistance à l'abrasion.

107—108

CĂTĂLINA LUCA, MIHAI STAN, OANA BORZA-TEODORESCU et MARIA BREAZU. Mesurages physiologiques sur variantes de tricot en PAN 100%. L'article traite des aspects concernant la réalisation des conditions de confort a portée pour 13 variantes de tricot en Melana 100% ayant la même structure, des finesses de fil et des machines à tricoter différentes et plusieurs degrés d'épaisseur.

109—114

VIORICA PAPAGHIUC et PULFERIA NICOLAIOV. Le processus d'assemblage par couture des produits en Tercot. On traite l'aptitude d'amélioration de la capacité d'élasticité des coutures simples pour l'assemblage des détails de produits pour le vêtement en tissu type Tercot, en utilisant le calcul mathématique.

115—118

ELENA CIOBOTEA, ADRIANA STUMP, HORAȚIU PĂSCULESCU et CRIȘAN POPESCU. Critères de combinaison des couleurs utilisées à la teinture des fibres synthétiques. On présente les principes après lesquels ont lieu les processus de teinture au point de vue théorique et pratique, ainsi que les conditions de teinture de la fibre Melana, fibres polyesteriques et polyamides. On expose les valeurs des coefficients déterminés pour les couleurs indigènes et pour lesquelles on peut élaborer des formules améliorées en ce qui concerne la compatibilité des couleurs.

119—124

POUR LES JEUNES CADRES

SAVEL IFRIM et MIȘILIM GRINDEA. Recherches concernant le comportement de la laine dans le milieu alcalin. On présente des considérations théoriques et des expérimentations de laboratoire en ce qui concèrne les traitements dans le milieu alcalin appliqués au brin, en poursuivant les modifications de sa structure par le calcul de l'indice de solubilité en uréebisulfite, ε-caprolactame bisulfite, teneur en soufre complet et groupes thioliques libres.

125—129

NOTES SCIENTIFIQUES ● NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES ● DOCUMENTATION ● CHRONIQUE ● DE L'ACTIVITÉ DU COMMISSION DE INGÉNIEURS ET DES TECHNICIENS ● BRÈVES NOUVELLES

CONTENTS

ISUAAE 38 (3) 97—144 (1987)

FLORICA ANGHENE, RADU RADU, EMILIA VISILEANU and DOINA BULACU. The importance of the raw wool scouring. The problems studied in this paper refer to the raw wool scouring, with regards to the technologies, products, improving of the washing equipments, as well as to the important factors in the washing process. All the improvements brought continuously to the wool scouring problem (washing agents, equipments, perfectation of the equipments functioning), finally aimed at the laundries endowing with the most adequate equipments and the establishing of the cleaning technologies, that make them technically and economically efficient.

103—106

TAHER KADDAR and MIHAI CIOCOIU. The melt sizing technology. The paper presents the operation principle and the advantages of the melt sizing technology, as follows : reduced power consumption, the elimination of the yarn preparation and stiffening finish deposits, high quality warp melt sizing, great sizing speeds and resistance to abrasion.

107—108

CĂTĂLINA LUCA, MIHAI STAN, OANA BORZA-TEODORESCU and MARIA BREAZU. Physiological measurements on 100% PAN knitting sorts. The paper treats on certain aspects regarding the comfort in wearing of 13 knitting sorts of 100% Melana fibres, with similar structure, different fineness of yarns and more thickness grades of yarn settings, knitted on various knitting machines.

109—114

VIORICA PAPAGHIUC and PULFERIA NICOLAIOV. The assembling process by sewing the Tercot products. The theme of the paper is dwelling on the possibility of optimizing the elongation capability of the simple seams for details assembling of Tercot type fabric clothes, using the mathematical calculus.

115—118

ELENA CIOBOTEA, ADRIANA STUMP, HORAȚIU PĂSCULESCU and CRIȘAN POPESCU. Criteria for mixing the dyes for synthetic fibres dyeing. The paper presents the rules that the dyeing process is guided on, both theoretically and practically, as well as the dyeing conditions for Melana polyesteric and polyamidic fibres. The paper shows also the coefficient values established for the Romanian dyes, which have optimized formulas worked out for, as regards the dyes compatibility.

119—124

FOR THE YOUNG STAFF

SAVEL IFRIM and MIȘILIM GRINDEA. Studies regarding the wool behaviour in alkaline medium. The authors present certain theoretical considerations and laboratory experiments regarding the treatments that the wool fibre underwent in alkaline medium, having in view the modification that can show up in its structure, evaluating the solubility values in bisulphite-urea, bisulphite-caprolactum, total sulphur and thiolanic groups contents.

125—129

SCIENTIFIC NOTES ● TECHNICAL-ECONOMICAL NOTES ● ABSTRACTS ● CHRONICLE ● FROM THE ACTIVITY OF THE TECHNICIANS AND ENGINEERS COMMITTEE ● NEWS IN BRIEF

ANUL 38, Nr. 3, MARTIE, 1987

IMPORTANȚA OPERAȚIEI DE SPĂLARE A LÎNII BRUTE

Ing. FLORICA ANGHENE
Ing. RADU RADU
Ing. EMILIA VISILEANU
Ing. DOINA BULACU
Institutul de Cercetări Textile — București

CZ 677.31.021.33

Spălarea lînii brute este considerată o operație fundamentală în prelucrarea ei, deoarece de modul cum este condusă această operație depind caracteristicile de calitate ale fibrei de lînă spălată, precum și comportarea acesteia în operațiile ulterioare de prelucrare în preparația filaturii și filatură.

Scopul operației de spălare este de a îndepărta din lînă impuritățile care însoțesc fibra în creșterea ei (sărurile solubile — rezultate ale secreției glandelor sudoripare, grăsimea, respectiv amestec de acizi grași liberi, esteri ai acizilor grași cu alcooli superiori liberi), precum și impuritățile accidentale, ca : pămînt, nisip, bălegar, urină.

Acțiunea alcalină asupra lînii începe pe corpul animalului viu, această alcalinitate fiind dată de însoțitorii fibrei de lînă, ca : sudoarea, urina, acțiunea acestora fiind activată de lumină și căldură.

Tehnologiile de spălare a lînii brute s-au dezvoltat în strînsă legătură cu :
— evoluția tehnologiilor de realizare a noi produse de spălare ;
— evoluția în construcția instalațiilor de spălare ;
— introducerea metodelor de control și apreciere a rezultatelor spălării.

Spălarea lînii brute este un procedeu continuu, la care acțiunea de suprafață a produsului de spălare are o importanță mare.

Un produs de spălare trebuie să posede capacitatea de a scoate grăsimea în fază apoasă și apoi să asigure stabilitatea emulsiei grăsimii din lînă în flotă.

În procesul de spălare a lînii brute trebuie să se îndepărteze grăsimile oxidate și neoxidate din lînă ; grăsimile oxidate sînt relativ greu de îndepărtat, pe cînd cele neoxidate se îndepărtează mai ușor.

În primul bazin se înlătură, cu preponderență, grăsimile neoxidate, iar în următoarele bazine, cele oxidate rămase pe fibră.

Pentru îndepărtarea grăsimilor neoxidate sînt necesare cantități mai mici de detergent.

Există convingerea larg răspîndită, că adăugarea unor cantități mici de detergent în primul bazin de spălare dă rezultate mai bune.

Sînt studiate și prezentate îmbunătățirile continue aduse în problema spălării lînurilor brute, legate de alegerea mediului de spălare, de exploatarea avantajelor spălării în contracurent și cu recirculare, de perfecționările aduse în construcția și funcționarea mașinilor (de la mașini cu greble, furci, la mașini cu tambure perforate, cu jet), de necesitatea controlului obiectiv al spălării, toate aceste aspecte fiind alese și stabilite în funcție de calitatea lînii ce trebuie spălată.

Tehnologia de spălare a lînii brute a fost influențată esențial, în mod favorabil, prin aplicarea rezultatelor studiilor făcute de-a lungul anilor, privind folosirea detergenților sintetici, de la săpun pînă la produsele de spălare neionogene.

Cele mai importante produse de spălare, luate în considerație pentru spălarea lînii brute, au fost : săpunul, alchilarilsulfații secundari, alchil și alchilarilsulfonații și condensatele de oxid de etilenă, cu avantajele și dezavantajele pe care le prezintă fiecare din ele.

Printre condensatele de oxid de etilenă sînt grupe cu constituenți mai mult sau mai puțin corespunzători, pentru spălarea lînii brute, atît din punct de vedere al efectului, cît și al costului.

Cele pe bază de alchilfenolipolietoxilați și eteri-alcooli grași sînt considerate în prezent cele mai importante pentru spălarea lînii brute, alchilfenolii polietoxilați fiind mai puțin scumpi.

Produsele pe bază de alcool gras sulfatat își vor mări importanța datorită faptului că sînt ușor biodegradabile.

Cei mai solicitați în ultima perioadă sînt detergenții neionici, exceptînd cazurile cînd sînt in-

terzişi de legislaţiile locale. Acceptarea lor generală este legată de avantajele pe care le prezintă, şi anume : activitate de suprafaţă ridicată, putere de înmuiere şi dispersie, substantivitate relativ scăzută, stabilitate în apă dură, mînuire uşoară, menţinerea unei puteri de degresare în timp chiar în procedeele de spălare continue, aplicare în băi slab acide, neutre sau alcaline. Deci, *p*H-ul flotei de spălare se poate regla la o valoare dorită în fiecare bazin, în funcţie de proprietăţile lînii care trebuie spălată şi de prelucrarea ei ulterioară.

În prezent, detergenţii neionici sînt folosiţi, în majoritatea cazurilor, la spălarea în mediu slab alcalin cu un adaos de electrolit pentru îmbunătăţirea efectului (chiar şi la sorturile de lînă mai murdare şi care se spală mai greu) şi pentru reducerea efectului de încărcare electrostatică în cursul prelucrărilor ulterioare.

Într-un fel, vorbind de spălarea slab alcalină este similar cu a ne întoarce la spălarea alcalină cu detergenţi neionici ; pentru multe sorturi de lînă, carbonatul de sodiu nu trebuie însă adăugat în cantităţi mari în toate bazinele ca în tehnologia clasică, pentru că produsele neionice sînt eficace în toate mediile.

Piaţa internaţională oferă un sortiment bogat de produse tensioactive neionice, iar acelea a căror compoziţie satisface cerinţele unui bun detergent sînt aplicate la spălarea lînii brute. În legătură cu mediul în care se poate efectua spălarea, din experimentările făcute pînă în prezent rezultă că, la spălarea lînii brute în mediu neutru sau acid, sînt necesare cantităţi de produse cu circa 50—100% mai mari decît la spălarea în mediu alcalin.

Cu privire la comportarea în preparaţia filaturii şi în filatură a lînii spălate în medii diferite (neutru, alcalin, slab alcalin), sînt foarte multe discuţii în literatura de specialitate.

S-a arătat cu ocazia unor studii, că zona critică de dezvoltare a electricităţii statice corespunde unui *p*H al extractului apos al lînii de 8—9, arătîndu-se totodată că alegerea produselor de avivare, uleiere şi stabilirea condiţiilor climatice din filatură au o importanţă foarte mare în prelucrare, în sensul că acestea trebuie stabilite în funcţie de *p*H-ul extractului apos pe care-l prezintă lîna spălată, pentru a avea rezultate bune.

Procedînd în acest fel, se evită greutăţile ce pot să apară în prelucrarea lînii spălate în mediu neutru sau slab alcalin.

Pe plan internaţional, paralel cu îmbunătăţirea tehnologiei de spălare, legat în special de alegerea produsului şi a mediului de spălare, au fost aduse unele modificări şi modernizări la instalaţiile mai vechi şi mai noi, şi anume : mecanizarea alimentării lînii brute, mişcarea lînii în bazinele instalaţiilor de spălare (orientările fiind din ce în ce mai mult spre mişcarea lentă, moderată, în scopul reducerii împîslirii lînii), dozarea detergenţilor şi a produselor auxiliare, controlul temperaturii în bazinele de spălare şi în uscător, spălarea în contracurent şi cu recirculare.

S-a constatat că pe instalaţiile noi de spălare, cu sisteme de mişcare mai moderată a lînii nu se poate spăla şi lînă mai groasă destinată filaturilor cardate.

Producătorii de utilaje studiază, în prezent, problema ca pe instalaţiile de cea mai modernă concepţie care se vor realiza, să se poată spăla cele mai diverse sorturi de lînă.

În ţara noastră, pentru spălarea lînii brute, evoluţia tehnologiilor de spălare stabilite în ultimii 12 ani a fost de la spălarea cu săpun în mediu puternic alcalin (nivelul anului 1972), la spălarea cu produse anionactive (alcool gras sulfatat) şi neionogene, în mediu slab alcalin. În anii 1984—1985 a fost realizat de Laboratorul sinteze din Institutul de Cercetări Textile — Bucureşti, un produs neionogen de spălare, pe bază de alchilariletoxilat cu denumirea comercială de Detergent NL şi a fost stabilită tehnologia de spălare pe leviatane clasice, tip Dofama şi leviatane cu tambure perforate (cu circulaţia flotei în contracurent şi recirculare), tip Fleissner.

Experimentările industriale de spălare a lînii brute pe instalaţii tip Fleissner au dat rezultate bune din punct de vedere al conţinutului rezidual de grăsime, al caracteristicilor fizico-mecanice şi chimice (uşor favorabile variantei de spălare cu produs neionogen) (tabelul 1 şi 2) şi, în special, din punctul de vedere al costului operaţiei de spălare.

Datorită costurilor evident mai mici cu circa 30 lei/100 kg lînă bază spălată în cazul reţetelor cu produsul sintetizat de Institutul de Cercetări Textile apare oportună aplicarea tehnologiei de spălare cu produs neionic, Detergent NL, şi în mod deosebit de avantajos pe instalaţie tip Fleissner.

Reproductibilitatea rezultatelor obţinute la pieptănare (lungime fibră, pieptănătură, număr de nopeuri în pală) va trebui urmărită o perioadă mai mare de timp (la producţia industrială timp de circa 6 luni), pentru a se trage concluzii ferme faţă de discuţiile şi aprecierile din literatura de specialitate.

La aprecierea calităţii lînii spălate, se iau în consideraţie conţinutul rezidual de grăsime şi umiditatea lînii, rezultatele unor indici chimici şi fizico-mecanici, care pun în evidenţă modificările care au loc în fibră în timpul spălării şi uscării, unele aprecieri cu privire la gradul de alb, gradul de împîslire şi tuşeul lînii, precum şi comportarea acesteia în operaţiile de prelucrare mecanică.

Dintre testele chimice de determinare a modificărilor ce au loc în timpul tratamentelor alcaline şi termice, se utilizează testul de determinare a solubilităţii în uree bisulfit, a cărei

TABELUL 1

REZULTATELE CARACTERISTICILOR FIZICO-MECANICE ALE LÎNII S 64 NESPĂLATĂ ŞI SPĂLATĂ

Caracteristica \ Proba		Lîna S 64 nespălată	Lîna S 64 spălată cu produs neionogen — detergent NL				Lîna S 64 spălată cu produs anionactiv-alcool gras sulfatat
Diametrul	$\mu \pm p\%$	23,7 ± 2,9	21,6 ± 2,5	22,5 ± 2,8	21,6 ± 2,6	22,8 ± 2,4	23,2 ± 2,8
	Cv %	21,2	18,2	20,4	18,9	17,6	20,5
Lungimea individuală	mm ± p%	123,3 ± 3,7	102,5 ± 4,2	98,7 ± 2,6	113,3 ± 3,5	101,3 ± 3,6	86,4 ± 4,1
	Cv %	31,4	38,5	23,3	32,1	34	38,7
Rezistenţa la tracţiune individuală	gf ± p%	10,9	8,7	10,2	8	7,8	9,1
	Cv %	41,6	44,8	41,5	43,2	38,2	45
Alungirea la rupere	%	33,3	30,9	32,7	34,8	33,9	33,6
	Cv %	24,5	30,5	26,7	25,3	22,9	24,8

TABELUL 2

CARACTERISTICILE CHIMICE ALE LÎNII S 64 NESPĂLATĂ ŞI SPĂLATĂ

Caracteristica \ Proba	Lîna S 64 nespălată	Lîna S 64 spălată cu produs neionogen — detergent NL	Lîna S 64 spălată cu produs anionactiv — alcool gras sulfatat
Conţinutul de substanţe grase determinat după reţeta cu clorură de metilen, %	19,96	0,8 ; 1,21 ; 1,13	1
Conţinutul de substanţe grase determinat după metoda rapidă în întreprindere, %	—	0,28 ; 0,47 ; 0,62 ; 0,58 ; 0,38	0,4—0,9
*p*H extract apos	6,76	7,85 ; 7,90 ; 7,15	8,1
Solubilitate în alcalii, %	16,36	15,72 ; 15,82 ; 15,14	18,55
Solubilitate în uree-bisulfit, %	35,1	27,7 ; 27,5	24,4
Conţinut în cenuşă, %	6,55	1,17 ; 1,07 ; 0,95	1,47
Impurităţi vegetale, %	—	0,4 ; 0,73 ; 0,98	0,7
Impurităţi minerale, %	—	0,53 ; 1,1 ; 1,3	1,11

semnificaţie este detectarea unor aminoacizi, care se formează drept urmare a unor influenţe ca : *p*H extract apos, conţinutul rezidual în alcalii al lînii după spălare-uscare.

Numeroasele aplicaţii în cercetare ale testului solubilitate în uree-bisulfit confirmă că aceasta reprezintă o măsură a severităţii unui tratament alcalin.

S-a văzut că la lîna brută, funcţie de provenienţă, de *p*H-ul extractului apos, de conţinutul de sudoare, intemperii, poziţia din fibră şi durata de depozitare, valorile solubilităţii în uree-bisulfit indică anumite diferenţe şi joacă un anumit rol. De asemenea, şi la lîna spălată se menţine dependenţa valorilor solubilităţii faţă de provenienţa lînii.

Literatura de specialitate dă ca valori pentru o lînă spălată normal — cu săpun sau detergenţi sintetici şi carbonat de sodiu — o diminuare a solubilităţii în uree-bisulfit cu 40—70%, faţă de cele pe care le prezintă lîna brută.

Pentru cojoace, de aceeaşi provenienţă şi fineţe, aceste valori sînt în mod frecvent mai reduse.

Nu pot fi luate în consideraţie aceste valori pentru lîna care, în stare brută, prezintă valori scăzute ale solubilităţii, cum este cazul lînii la care valorile în jur de 15%, şi sub 15% sînt frecvente.

Din diverse analize şi probe de spălare, efectuate pe plan mondial şi în ţară, au rezultat o serie de orientări şi recomandări de care trebuie să se ţină seama la spălarea şi prelucrarea mecanică ulterioară, şi anume :

— spălarea în mediu neutru, la temperaturi mai ridicate (60—65°C) a permis obţinerea unor consumuri la pieptănare asemănătoare cu cele obţinute la probele spălate în mediu alcalin, la temperaturi mai scăzute (50—55°C) ;

— adaosul de alcalii îmbunătăţeşte eficienţa procesului de spălare în cazul unor sorturi de lînă care în mod normal sînt spălate cu dificultate ;

— lîna spălată în mediu alcalin se comportă mai bine la cardare și pieptănare, decît cea spălată în mediu neutral, iar lîna prelucrată imediat după spălare se comportă considerabil mai bine față de lîna depozitată în baloturi înainte de cardare ; efectele sînt mai evidente în cazul procedeelor de spălare neconvențională (degresare cu jet de apă) ;
— împîslirea fibrelor de lînă este minimă la *p*H 4—8 și crește odată cu creșterea *p*H-ului ; de aceea este necesară evitarea folosirii alcaliilor în exces și menținerea *p*H-ului sub 10.

Factorii importanți în procesul de spălare sînt considerați următorii :
— *p*H-ul (sub 10) ;
— temperatura trebuie să fie cea mai coborîtă compatibilă cu detergentul folosit ;
— agitația flotei de spălare să fie cît mai redusă ;
— stoarcerea eficientă, fără presiune prea mare care ar putea avea acțiune de împîslire ;
— conținutul de grăsime optim 0,3—0,5% ;
— clătirea completă pentru a se evita excesul de produs de spălare ;
— menținerea umidității lînii după spălare ;
— uscarea trebuie să fie uniformă, bucățile de lînă mai umedă producînd nopeuri și flameuri la cardare.

Deci, lîna trebuie alimentată uniform și să se efectueze o ușoară desfacere înainte de spălare. În mod normal, lîna fără impurități vegetale trebuie să ajungă la cardă cu 18% umiditate și să fie uleiată cu 0,3% produs de uleiere. Dacă sînt probleme în eliminarea impurităților vegetale, lîna se usucă pînă la 8% umiditate și se emulsionează apoi cu 6% apă + 0,3% produs de uleiere.

La procedeele mai moderne de spălare a lînii, cu recirculare și centrifugare intermediară, trebuie să existe un echilibru între alimentare, recirculare și evacuarea murdăriei.

La sistemul de degresare cu jet de apă s-au studiat :
— presiunea duzelor (la minimum posibil pentru un efect bun) ;
— adaosurile de produse pe recipiente de spălare ;
— durata de contact flotă-lînă ;
— efectul tipului și cantității de detergent ;
— efectul temperaturii flotei de spălare și alte variabile.

Toate îmbunătățirile care s-au adus în mod continuu în problema spălării lînii (produse de spălare, utilaje, perfecționarea funcționării utilajelor, au ca scop final dotarea spălătoriilor cu instalațiile cele mai corespunzătoare și stabilirea tehnologiilor de spălare, eficiente din punct de vedere tehnic și economic.

ОБЪЯВЛЕНИЕ

Заграничные читатели могут подписываться на журнал
„Industria Ușoară" (Легкая промышленность)
Текстиль • Трикотаж • Текстильная конфекция через ROMPRESFILATELIA — sectorul export-import-presă P.O. Box 12-201, telex : 10376 prs fir București, Calea Griviței nr. 64—66.

ANNONCE

Les lecteurs de l'étranger peuvent s'abonner à la revue
„Industria Ușoară" (L'industrie légère)
Textiles • Bonneterie • Confections textiles par ROMPRESFILATELIA — sectorul export-import-presă P.O. Box 12—201, telex : 10376 prs fir București, Calea Griviței nr. 64—66.

ANZEIGE

Leser vom Ausland können sich abonnieren auf die
„Industria Ușoară" (Leichtindustrie-Zeitschrift)
Textilen • Strumpt- und Wirkwaren • Textil Manufakturwaren.
durch ROMPRESFILATELIA — sectorul export-import-presă P.O. Box 12-201, telex : 10376 prs fir București, Calea Griviței nr. 64—66.

ADVERTISMENT

Readers from abroad may enter their subscriptions to the
"Industria Ușoară" (Light Industry Review)
Textiles • Hosiery and Knitwear • Textile Manufactures
through ROMPRESFILATELIA — sectorul export-import-presă P.O. Box 12-201, telex : 10376 prs fir București, Calea Griviței nr. 64—66.

ÎNCLEIEREA DIN TOPITURĂ*

Dr. ing. TAHER KADDAR
Dr. ing. MIHAI CIOCOIU
Institutul Politehnic — Iaşi

CZ 677.024.15

Încleierea, ca fază tehnologică hotărîtoare în procesul de obţinere a ţesăturilor, se bucură de o deosebită atenţie în cadrul cercetării ştiinţifice. Astfel se poate arăta că această fază tehnologică, face obiectul unor simpozioane naţionale şi a unui Congres Internaţional periodic ; Mulhouse 1968, Budapesta 1972, Manchester 1976, Mulhouse 1980, Clomson 1982, Budapesta, 1984.
Fiind cea mai mare consumatoare de energie calorică din întregul proces tehnologic din ţesătorie, cercetările în domeniul încleierii au un caracter direcţional, axate pe problema reducerii consumului de energie.
Interesantă din punct de vedere al principiului aplicat, este tehnologia de încleiere cu apret topit denumită curent „Hot Melt Sizing", care prezintă avantaje nete faţă de tehnologia de încleiere clasică [1, 2, 3].

Principiul de lucru şi descrierea instalaţiei

Firma americană West Point a pus la punct un nou sistem de încleiere şi anume, sistemul de încleiere din topitură. Încleierea se efectuează odată cu urzirea, prin aplicarea pe firele de urzeală a unei substanţe de încleiere topită la anumită temperatură. Apretul este format din 100% substanţe de încleiere fără apă [1]. Sistemul de încleiere (dispozitivul pentru depunerea apretului pe fir) este plasat între rastelul urzitorului şi urzitor. Firul de urzeală este desfăşurat de pe rastelul urzitorului şi este trecut deasupra unui cilindru şănţuit. Fiecare fir se plasează în canalul corespunzător de pe circumferinţa cilindrului şănţuit.
În figurile 1, 2, sînt prezentate schemele de principiu ale noii tehnologii de încleiere prezentate la ITMA-83 de la Milano, de firma West Point F.M.C. Canalele separă firele în timpul aplicării apretului, permiţînd un bun contact superficial al firului cu cilindrul.
Cilindrul şănţuit este încălzit uniform şi se roteşte încet în direcţia înaintării planului urzelii.
Apretul este preluat de cilindrul canelat, prin imersarea acestuia în rezervorul de apret. Apretul topit umple canalele, de unde este preluat de firele de urzeală în zona de contact, în timp ce cilindrul se roteşte.
Viteza de înaintare a planului urzelii este mult mai mare decît viteza de rotaţie a cilindrului şănţuit. Raportul de viteză este astfel ales, încît în momentul încheierii procesului de încleiere, firele preiau integral cantitatea de apret existentă pe canal.
Acest efect de curăţare a canalului are şi rolul de a lipi capetele fibrelor de corpul firului.

Fig. 1. Sistemul de încleiere cu topitură. Secţiune laterală

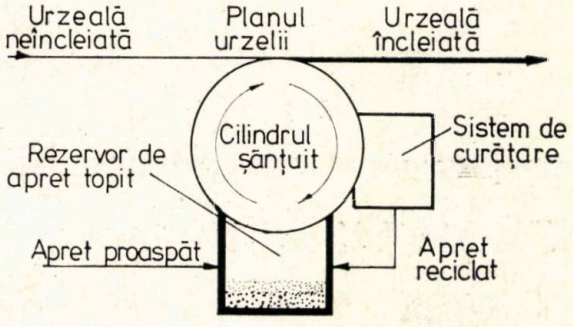
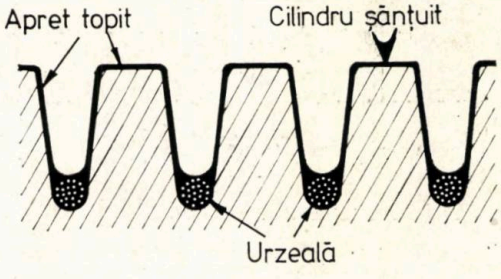


Fig. 2. Secţiunea longitudinală a cilindrului şănţuit



* Lucrare prezentată la Simpozionul tehnico-ştiinţific al industriei textile, Bucureşti, 24—26 septembrie, 1985.

Firele de urzeală, după ce trec peste cilindrul şănţuit ajung într-un sistem de răcire cu aer, unde apretul se întăreşte repede.
Viteza de lucru este cuprinsă între 370 şi 730 m/min.
Între cilindrul şănţuit şi urzitor se află un acumulator, care permite muncitorului găsirea şi lichidarea firelor rupte.
Reunirea sulurilor preliminare rezultate din secţia de încleiere cu topitură pe sulul final de urzeală, se realizează pe un reunitor.

Avantajele încleierii din topitură

a. Consum redus de energie, datorită faptului că nu este necesară evaporarea apei din apret. Energia necesară pentru încleierea din topitură este aproximativ cu 80% mai mică faţă de încleierea clasică.

b. Eliminarea necesităţii preparaţiei şi depozitării apretului ; apretul topit este alimentat în rezervorul cilindrului şănţuit de la un dispozitiv de topire.

c. Obţinerea unei încleieri de calitate superioară a firelor de urzeală. Datorită încleierii separate a fiecărui fir de urzeală, calitatea operaţiei este superioară oricărei încleieri prin metodele clasice. Încleierea firelor din amestec bumbac/poliester cu topitură reduce pilozitatea firelor, datorită înglobării în totalitate a capetelor firelor, ceea ce duce la performanţe foarte bune la ţesere.

d. Obţinerea unor viteze mari de încleiere, datorită faptului că aceasta nu este limitată de capacitatea uscătorului.

Viteza de încleiere poate fi aleasă în funcţie de topitură astfel încît aceasta să nu fie ţinută sau blocată pe cilindrul şănţuit. Viteza s-a stabilit astfel încît, operaţia de încleiere să fie bine executată, iar apretul să nu se întărească pe canal. Vitezele de încleiere sînt echivalente vitezelor convenţionale de urzire.

Încleierea separată a firelor duce la economii mari de energie şi material.

e. Rezistenţa la abraziune superioară. Probele de ţesere a urzelilor încleiate cu topitura au arătat comportarea bună la uzură a peliculelor de apret topit. Această rezistenţă mare la abraziune se datoreşte proprietăţilor elastice excelente ale materialelor de încleiere folosite. Încleierea cu topitură, cu toate calităţile mai sus-amintite, nu este încă în fază de aplicare industrială.

Se depun eforturi continue pentru îmbunătăţirea produselor de încleiere. Cercetările măresc costul produselor de încleiere, dar vor uşura utilizarea acestui procedeu şi descleierea. Rezultatele obţinute la ţeserea urzelilor încleiate cu apret topit sînt foarte bune.

Acest sistem de încleiere este montat la o fabrică textilă americană de firma West Point F.M.C.

BIBLIOGRAFIE

[1] Ellis, P. şi colab. În : The Textile Instit. and Industry, nr. 10, 1980, p. 268.

[2] Prospect maşina de încleiat Hot Melt Sizing, ITMA '83.

[3] În : Textiltechnik, nr. 3, 1984, p. 119.

Abonaţi-vă la revista

INDUSTRIA UŞOARĂ

◆ TEXTILE
◆ TRICOTAJE
◆ CONFECŢII TEXTILE

Abonamentele se pot face la Institutul de Cercetări Textile, str. Lucreţiu Pătrăşcanu nr. 16, sectorul 3, Bucureşti telefon : 43.44.02/127, cont virament 30.24.3.08.01. B.N.R.S.R., sectorul 3, Bucureşti.

MĂSURĂTORI FIZIOLOGICE PE VARIANTE DE TRICOT DIN PAN 100%

Ing. CĂTĂLINA LUCA
Mat. MIHAI STAN
Fiz. OANA BORZA TEODORESCU
Ing. MARIA BREAZU
Institutul de Cercetări Textile — Bucureşti

CZ 677.661.677.494.745.32

Preocupările actuale ale cercetării ştiinţifice sînt orientate spre stăpînirea proceselor de optimizare, în scopul realizării unor produse finite de înaltă competitivitate, cu calităţi intrinseci, care să le facă corespunzătoare cerinţelor mereu mai exigente ale consumatorilor.

Folosirea pe scară din ce în ce mai largă a fibrelor sintetice, ca şi cerinţele unei valorificări economice cît mai judicioase a resurselor materiale, sînt factori care au contribuit la crearea unor produse noi, pe care le putem numi „neconvenţionale".

În direcţia produselor de îmbrăcăminte, acestea ridică probleme legate de confort şi disconfort vestimentar, stres termic, aspecte care influenţează direct randamentul muncii omului.

Astfel, în atenţia specialiştilor şi creatorilor stă realizarea unui climat favorabil fără de care omul nu-şi poate valorifica întreaga capacitate fizică şi intelectuală.

Abordarea acestei problematici, pe cît de complexă pe atît de dificilă, a condus la explorarea unui domeniu care este incontestabil dependent direct de interrelaţia organismului uman cu complexul vestimentar.

Această nouă latură a cercetării textile constituie, cu siguranţă, una din căile de optimizare a produselor textile destinate îmbrăcămintei. Preocupările în această direcţie conduc la fuziunea dintre cercetarea aspectelor fizice, biologice şi fiziologice, în scopul controlării confortului vestimentar.

Prezentul articol are drept obiectiv urmărirea aspectelor legate de realizarea condiţiilor de confort în purtare a unor produse de îmbrăcăminte, şi anume : bluze cu mînecă lungă pentru femei, confecţionate din tricot, la care materia primă folosită a fost Melana 100%.

S-au testat 13 variante de tricot, ale căror date tehnice sînt prezentate în tabelul 1.

TABELUL 1

DATELE TEHNICE ALE VARIANTELOR DE TRICOT TESTATE

Varianta	Finețea maşinii, E	Materia primă	Finețea firului, *Nm*	Masa/m², g	Desimea, număr ochiuri/10 cm	
					D_0	D_v
V_1	5	100% Melana	40/2×3	366	16	39
V_2	8	100% Melana	40/2×2	316	22	45
V_3	5	100% Melana	40/2×4	381	14	26
V_4	5	100% Melana	40/2×3	304	14	33
V_5	5	100% Melana	36/2×3	385	16	36
V_6	5	100% Melana	24/2×2	382	14	35
V_7	5	100% Melana	36/2×3	354	15	31
V_8	8	100% Melana	24/2×2	308	27	45
V_9	8	100% Melana	36/2×2	427	28	47
V_{10}	5	100% Melana	45/2×4	404	17	34
V_{11}	5	100% Melana	45/2×4	321	13	27
V_{12}	8	100% Melana	45/2×2	302	24	47
V_{13}	5	100% Melana	45/2×3	325	17	36

Pentru evidenţierea modului în care cele 13 variante de tricot, din care au fost confecţionate bluze, influenţează procesele de termoreglare a organismului uman, deci concură sau nu la realizarea stării de confort fiziologic, s-a recurs la experimentul fiziologic, în probe pe cinci subiecţi.

Se ştie, că atunci cînd se trece de la starea de repaus la activitate, toate funcţiile organismului trec de la un „nivel de repaus" la un „nivel de lucru". Temperatura corpului şi nivelul transpiraţiei se modifică în urma activităţii fizice.

Prin urmărirea evoluţiei acestor funcţii, se poate evidenţia gradul de solicitare a organismului în efortul menţinerii echilibrului termic, ca şi influenţa produsului vestimentar în transferul căldurii de la corp sau către acesta.

Testele pe subiecţi s-au desfăşurat în următoarele condiţii : temperatura aerului 18—20°C, umiditatea aerului 45% pînă la 48%, treapta de efort mediu — uşor corespunzătoare mersului pe bicicleta ergometrică de tip „Medicor", la un nivel de 0,75 W/kg corp cu 60 rot./min.

S-au ales cinci subiecţi în cadrul celor folosiţi la probele de purtare. Pe perioada desfăşurării probelor practice au fost urmăriţi parametrii de aspect şi de uzură.

Cei cinci subiecţi aleşi au întrunit următoarele condiţii : vîrste apropiate ; aceeaşi greutate ; aceeaşi rezistenţă fizică ; acelaşi regim de viaţă. Experimentul fiziologic pe subiecţi cuprinde trei faze distincte : de repaus şi acomodare, de efort şi de repaus de revenire.

Durata fiecărei perioade se alege funcţie de destinaţia produselor testate şi de scopul urmărit.

Evidenţierea absorbţiei şi transferului de transpiraţie presupune prelungirea perioadei de efort, astfel încît să se ajungă la un nivel apreciabil al cantităţii de transpiraţie sesizabilă la nivelul pielii. Evidenţierea transferului de căldură presupune perioade scurte de efort, în urma cărora organismul creează căldură, dar nu în exces, astfel încît să nu ajungă la un nivel ridicat al transpiraţiei.

În acest caz, urmărirea evoluţiei parametrilor fiziologici în perioade prelungite de repaus, conduce la obţinerea de informaţii referitoare la modul în care produsul vestimentar permite transferul excesului de căldură de la organism, spre mediul exterior, sau reţine căldura creată de organism pentru menţinerea echilibrului termic.

Ţinînd seama de destinaţia articolelor luate în studiu, s-au considerat ca esenţiale aspectele legate de transferul de căldură, aşa încît s-a stabilit perioada de repaus de revenire de 20 minute şi perioada de efort de 10 minute.

În perioada de repaus de acomodare, produsul vestimentar prin calităţile sale termoizolatoare permite acumularea căldurii în straturile microclimatului subvestimentar şi menţinerea organismului la un anumit nivel termic (eventual confortabil).

În perioada de repaus de revenire, un produs vestimentar trebuie să permită eliminarea către exterior a acelei cantităţi de căldură „în exces", care menţinută în straturile microclimatului poate conduce la perpetuarea unei stări de supraîncălzire a organismului uman şi, ca urmare, la apariţia transpiraţiei.

Modul de evoluţie al parametrilor biologici în perioada de repaus de revenire poate evidenţia contribuţia pozitivă sau negativă a îmbrăcămintei, la atingerea nivelului de echilibru termic după perioada de efort.

Luînd în consideraţie, atît destinaţia articolelor, cît şi sezonul de purtare, s-a propus folosirea unui „intermediar" între corpul uman şi produsul textil testat, care să nu aibă influenţă negativă în transportul căldurii uscate şi umede a corpului către mediul ambiant.

În acest caz, au fost folosite ca „intermediari" bluze cu mînecă scurtă confecţionate din tricot interloc, la care materia primă folosită a fost bumbac cu celofibră.

Urmărirea evoluţiei parametrilor fiziologici s-a făcut din 5 în 5 minute, de-a lungul întregului experiment fiziologic (temperatura cutanată a fost măsurată în zona trunchiului posterior, zonă considerată marcantă pentru pierderea de căldură, cu ajutorul termometrului „Ellab" — Danemarca, iar valorile umidităţii subvestimentare cu ajutorul unui higrometru cu fir de păr „Fischer", plasat în regiunea coloanei vertebrale).

Interpretarea rezultatelor obţinute

De la fiecare subiect s-au obţinut 13 grupe de rezultate, pentru fiecare din cele 13 variante de tricot testate şi redate prin valori medii în tabelul 2.

Rezultatele obţinute pe perioada desfăşurării experimentului fiziologic, prezentate în tabelul 2, au fost trecute în diagramele din figurile 1—7.

Media valorilor umidităţii subvestimentare, obţinute la sfîrşitul perioadei de repaus de revenire a experimentului fiziologic, nu a depăşit limita considerată de confort (65%), de multe ori valoarea acesteia nedepăşind valoarea umidităţii relative a mediului ambiant, ceea ce denotă că organismul a produs numai transpiraţie sub formă de vapori, aşa-zisă transpiraţie imperceptibilă. În cazul unuia din subiecţi, s-a constatat că s-au înregistrat valori ridicate ale acestui parametru (100%), subiectul transpirînd intens în perioada efortului, ceea ce s-a materializat prin apariţia transpiraţiei lichide — aşa-zisa transpiraţie perceptibilă.

TABELUL 2

REZULTATELE VALORILOR TEMPERATURII CUTANATE ŞI A UMIDITĂŢII SUBVESTIMENTARE (VALORI MEDII)

Varianta	Durata, min	Repaus de acomodare		Efort		Repaus de revenire	
		T_2, °C	UR, %	T_2, °C	UR, %	T_2, °C	UR, %
V_1	5	31,9	70,2	32,5	55,4	33,2	86,5
	10	31,8	61,0	33,1	62,2	34,3	79,0
	15	32,1	56,4	33,0	83,0	33,5	74,2
	20	—	—	—	—	32,8	66,6
V_2	5	31,4	69,4	33,5	56,4	33,8	75,2
	10	32,0	65,0	33,8	54,4	34,2	70,6
	15	32,3	60,2	34,1	80,2	33,8	66,4
	20	—	—	—	—	33,8	64,2
V_3	5	30,1	62,6	32,8	52,7	32,2	83,6
	10	31,7	56,0	32,7	69,2	32,4	76,4
	15	31,4	53,4	32,4	89,8	31,9	71,8
	20	31,5	—	—	—	31,5	64,0
V_4	5	29,3	69,4	32,3	48,8	32,9	77,0
	10	29,5	61,0	32,8	62,8	32,5	70,4
	15	29,8	52,2	32,7	80,2	33,5	67,8
	20	—	—	—	—	33,7	65,2
V_5	5	29,6	43,4	32,5	27,4	31,9	54,2
	10	30,7	37,4	33,3	35,4	32,4	46,8
	15	31,1	31,6	34,2	54,2	31,9	37,8
	20	—	—	—	—	32,4	33,6
V_6	5	30,1	51,6	33,6	27,2	31,7	52,6
	10	31,7	41,2	34,1	39,0	31,4	47,8
	15	32,5	34,0	33,9	54,6	31,6	27,8
	20	—	—	—	—	32,0	41,2
V_7	5	32,4	52,8	34,1	34,2	33,9	55,6
	10	32,7	46,2	34,6	51,2	33,9	52,8
	15	33,2	41,2	34,9	63,6	33,9	51,0
	20	—	—	—	—	33,4	45,4
V_8	5	31,3	76,8	34,3	24,6	33,1	57,8
	10	32,4	30,0	34,6	30,6	33,5	42,4
	15	34,7	25,8	34,5	66,0	32,4	29,2
	20	—	—	—	—	33,4	28,0
V_9	5	30,2	36,2	33,8	25,4	32,2	43,8
	10	31,0	34,4	33,4	40,2	31,7	46,6
	15	31,1	31,4	33,6	49,0	32,2	37,4
	20	—	—	—	—	31,1	32,4
V_{10}	5	27,1	33,4	32,4	24,2	33,0	53,8
	10	26,9	30,8	34,8	34,8	30,8	46,8
	15	28,9	28,2	34,8	54,6	31,4	37,4
	20	—	—	—	—	32,3	31,8
V_{11}	5	26,7	47,0	30,6	25,4	29,8	48,4
	10	28,5	38,6	29,7	29,6	29,6	36,6
	15	29,5	31,0	30,8	43,6	29,4	30,6
	20	—	—	—	—	29,3	26,2
V_{12}	5	29,3	45,8	33,3	28,0	31,9	52,4
	10	30,9	41,0	33,7	26,6	32,5	42,4
	15	31,0	36,6	34,9	39,6	32,3	37,4
	20	—	—	—	—	31,7	30,8
V_{13}	5	28,0	37,6	33,1	26,6	32,7	26,6
	10	28,5	34,8	33,1	27,2	32,7	39,4
	15	30,3	30,8	34,3	45,4	32,7	34,8
	20	—	—		—	32,2	29,8

TABELUL 3

VALORILE COEFICIENTULUI DE CONFORT TERMIC

Numărul variantei	V_1	V_2	V_3	V_4	V_5	V_6	V_7	V_8	V_9	V_{10}	V_{11}	V_{12}	V_{13}
Indicele de confort	65	62	61	65	64	32	65	52	54	24	0	61	68
Ordinea de rang	3	6	7,5	3	5	11	3	10	9	12	13	7,5	1

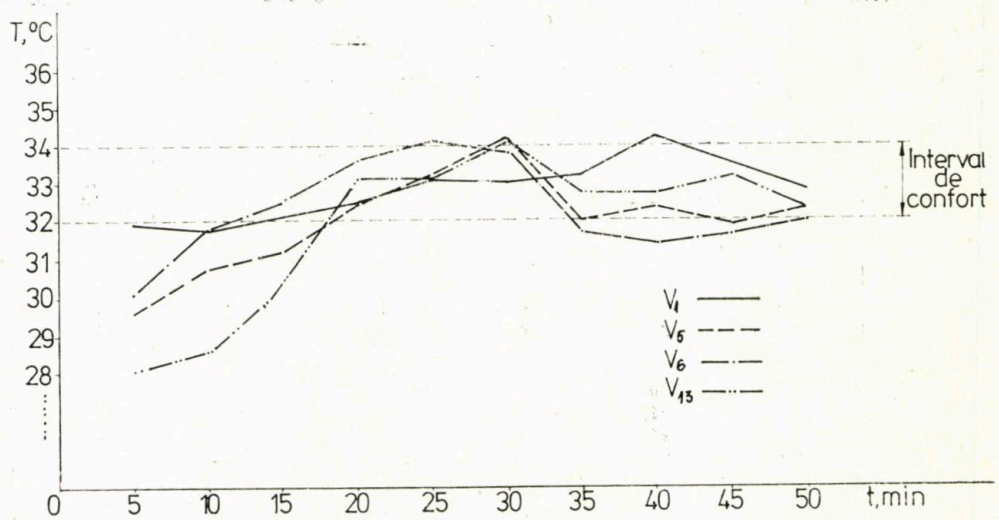


Fig. 1. Evoluția valorii temperaturii cutanate pe perioada experimentului fiziologic la variantele V_1, V_5, V_6 și V_{13}

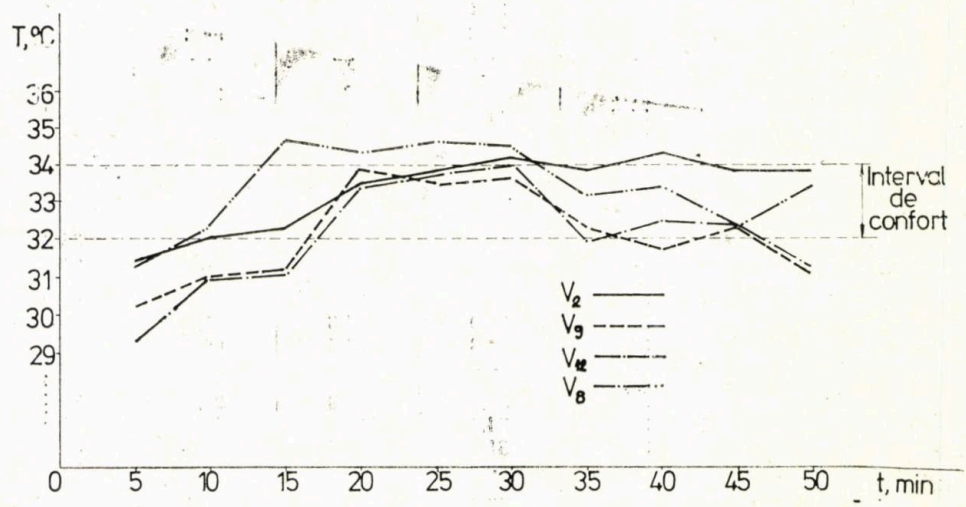


Fig. 2. Evoluția valorii temperaturii cutanate pe perioada experimentului fiziologic la variantele V_2, V_8, V_9 și V_{12}

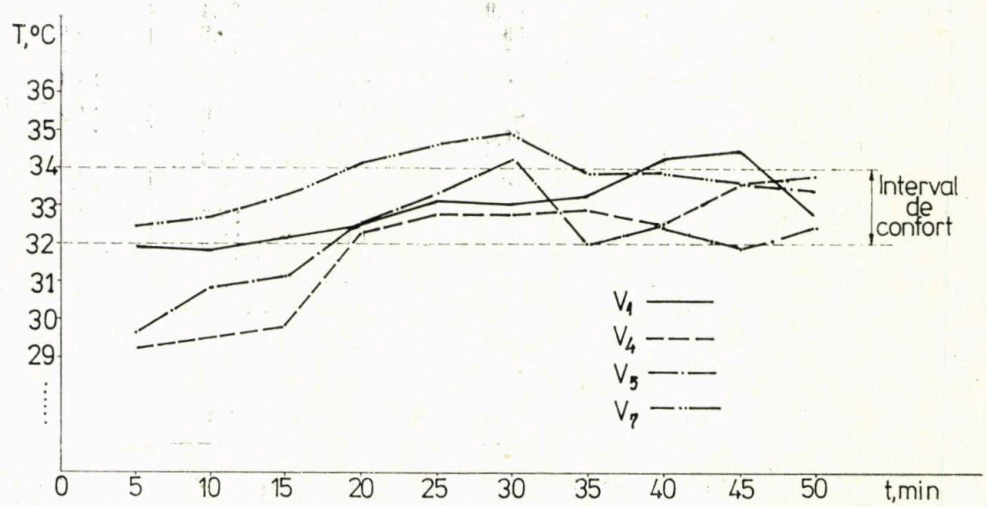


Fig. 3. Evoluția valorii temperaturii cutanate pe perioada experimentului fiziologic la variantele V_1, V_4, V_5 și V_7

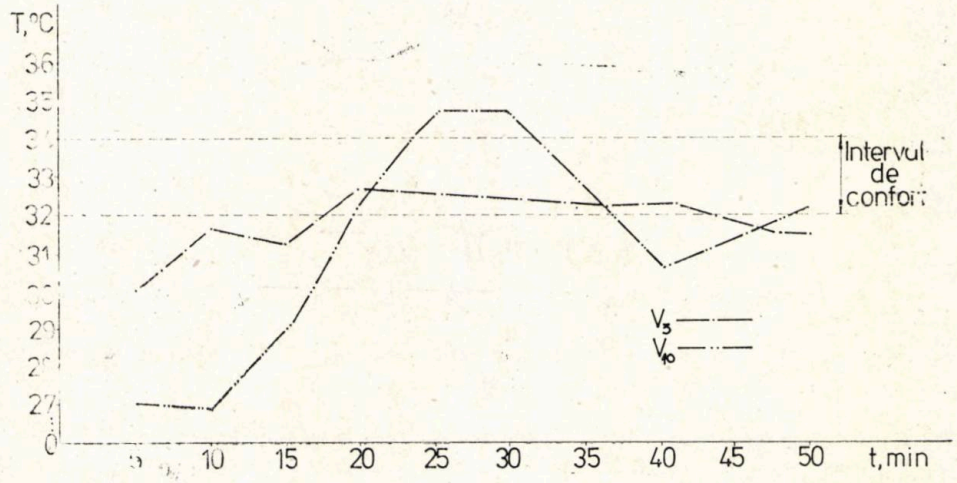


Fig. 4. Evoluția valorilor temperaturii cutanate pe perioada experimentului fiziologic la variantele de tricot V_3 și V_{10}

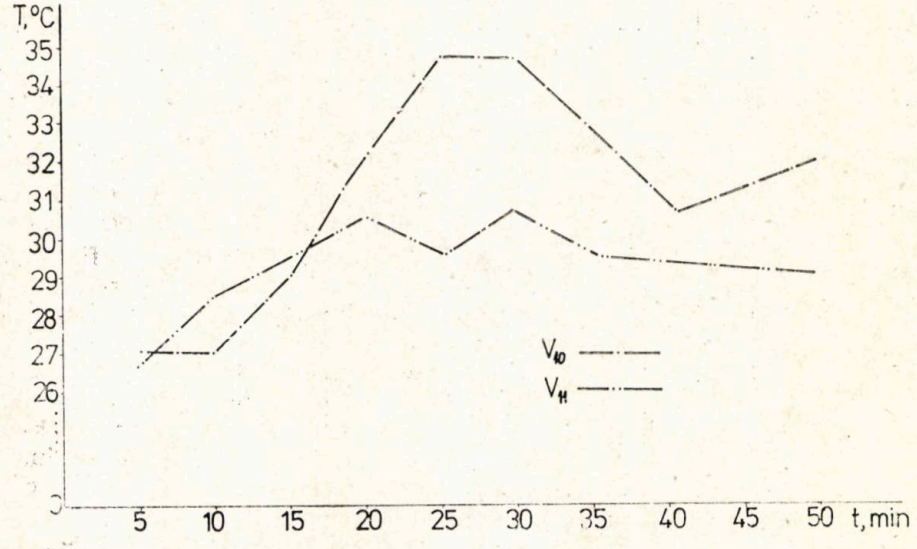


Fig. 5. Evoluția valorilor temperaturii cutanate pe perioada experimentului fiziologic la variantele de tricot V_{10} și V_{11}

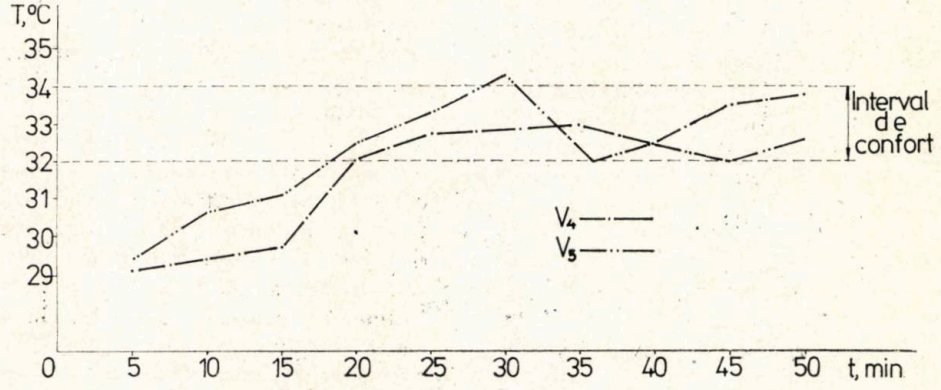


Fig. 6. Evoluția valorilor temperaturii cutanate pe perioada experimentului fiziologic la variantele de tricot V_4 și V_5

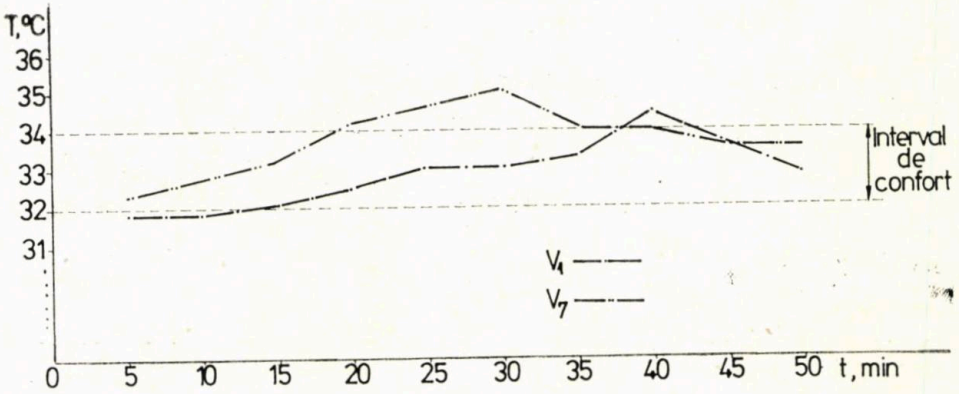


Fig. 7. Evoluția valorilor temperaturii cutanate pe perioada experimentului fiziologic la variantele de tricot V_1 și V_7

Pentru o diferențiere a variantelor, din punct de vedere al modului în care se asigură confortul termic, s-a introdus un coeficient i_t, numit coeficient de confort termic, calculat conform relației :

$$i_t = \frac{\sum_{j=1}^{N} l_j}{L} \qquad (1)$$

în care :

L reprezintă lungimea grafică a zonei de confort, mm ;

l_j — lungimea segmentelor paralele cu axa timpului, situate în zona de confort, mm.

Acest coeficient a fost calculat pentru fiecare din cele 13 variante de tricot analizate, iar valorile sale sînt prezentate în tabelul 3.

Valori apropiate de 1 ale acestui coeficient caracterizează un produs suficient de permeabil și termoizolant, care permite eliminarea căldurii excesive creată de organism în perioada de efort și, totodată, menținerea ei în perioadele de repaus.

Cu ajutorul acestui coeficient se poate obține o ordine de rang a variantelor testate, din punct de vedere al modului în care asigură confortul termic.

Urmărind evoluția temperaturii cutanate pe perioada experimentului și valorile coeficientului de confort termic i_t, se pot face următoarele constatări :

— Comparînd variantele de tricot realizat din fire de finețe Nm 40/2×3, dar de desimi diferite, respectiv variantele V_1 și V_4, din figura 3 rezultă, în cazul variantei V_1 (cu desime mare), valori ale temperaturilor cutanate peste limita superioară a intervalului considerat de confort termic.

Totodată, varianta de tricot V_1 s-a dovedit a fi suficient de permeabilă pentru a asigura transferul căldurii excesive acumulate în perioada efortului către mediul ambiant, astfel încît la sfîrșitul perioadei de repaus de revenire, valoarea temperaturii cutanate s-a situat în limita intervalului considerat de confort termic.

— Din compararea variantelor de tricot realizate din fire de finețe Nm 36/2×3 dar desimi diferite, respectiv V_5 și V_7 din figura 3 au rezultat, în cazul ambelor variante de tricot testate, valori ale temperaturilor cutanate ce s-au menținut în limitele intervalului considerat de confort termic.

Varianta V_7 cu desime mică s-a dovedit a fi mai permeabilă, permițînd eliminarea căldurii excesive acumulată în perioada de efort, asigurînd astfel, confortul termic, în perioada de repaus de revenire.

Varianta de tricot V_5 cu desime mare s-a dovedit a avea o bună termoizolare, menținînd căldura acumulată în perioada efortului.

Analizînd diagrama din figura 5 și comparînd variantele de tricoturi realizate din fire de finețe Nm 45/2×4, de desimi diferite, respectiv V_{10} și V_{11}, a rezultat că varianta V_{10} (cu desime mare) este foarte permeabilă, astfel încît în perioada de repaus de revenire s-a produs o scădere a valorilor temperaturilor cutanate prin transferul rapid al căldurii excesive acumulate în perioada de efort, către mediul ambiant.

Valorile temperaturii cutanate, înregistrate la varianta de tricot V_{11}, s-au situat pe toată perioada de desfășurare a experimentului sub limita inferioară a intervalului de confort termic. Acest lucru s-ar putea explica prin valoarea mică a permeabilității la vapori, în comparație cu celelalte variante de tricot testate, ceea ce a avut ca urmare o suprasaturare cu umiditate în stratul subvestimentar, datorat condensării acesteia. De aici au rezultat valori relativ mici ale temperaturii pielii.

Experimentările efectuate și introducerea calculului coeficientului de confort termic i_t au permis evidențierea obiectivă (numerică) a modului în care variantele de tricot, realizate și testate vor asigura confortul în purtare. Rezultatele obținute pot contribui la orientarea tehnologiilor în proiectarea științifică a unor articole tricotate, care să se situeze la nivelul cerințelor beneficiarilor.

OPTIMIZAREA PROCESULUI DE ASAMBLARE PRIN COASERE A PRODUSELOR DIN TERCOT

Ing. VIORICA PAPAGHIUC
Ing. PULFERIA NICOLAIOV
Institutul Politehnic — Iași

CZ 687.1.023 : 677.494

La realizarea produselor de îmbrăcăminte, îmbinările prin coasere au ponderea cea mai mare, indicatorii de calitate ai acestora reflectîndu-se integral în indicatorii de calitate ai produselor. Aprecierea calității ansamblului cusut se poate face prin indicatori estetici, mecanici, de exploatare și economici, utilizînd metode distructive sau nedistructive.

În cazul cusăturilor de asamblare, calitatea este determinată în principal de indicatorii mecanici și de exploatare. Aprecierea cusăturilor prin rezistența și alungirea la rupere nu dă o imagine reală a proprietăților de purtare a produselor, pentru că în timp, acestea sînt supuse la solicitări mai mici decît cele de rupere. Aprecierea asamblărilor prin coasere s-a făcut în mod eficient prin capacitatea de alungire a cusăturii la solicitări ciclice. Optimizarea proprietăților îmbinărilor prin coasere este o problemă complexă, pentru rezolvarea căreia s-a utilizat metoda matematică de planificare a experimentelor, care permite :

— desfășurarea experimentelor multifactoriale prin număr redus de experiențe, deci cheltuieli minime de timp și materiale ;
— obținerea unei aprecieri cantitative privind influența anumitor factori ;
— găsirea setului de valori ale factorilor pentru care parametrul studiat este optim etc.

Modul de lucru

S-a avut în vedere posibilitatea optimizării capacității de alungire a cusăturii simple, tip 301, utilizate la asamblarea detaliilor produselor de îmbrăcăminte din articole de țesătură tip Tercot, pentru rochii, fuste, bluze, cămăși etc.

Principalele caracteristici ale materiilor prime luate în studiu sînt centralizate în tabelul 1.

Ca parametru de optimizat a fost considerată capacitatea de alungire a cusăturii pe direcție longitudinală, la o solicitare ciclică cu o forță de 19 N. Valoarea forței a fost stabilită în corelație cu forțele de întindere apărute în procesul de purtare, în funcție de gradul de ajustare a produselor pe corp și zona de asamblare [1].

Ca factori care influențează alungirea cusăturii au fost considerați :

— desimea cusăturii x_1 ;
— direcția de coasere dată de unghiul dintre direcția cusăturii și a firelor de urzeală x_2 ;
— tensiunea aței de cusut de la ac x_3.

Factorii pot fi modificați în fazele de proiectare x_2 și de coasere a produselor (x_1 și x_3), sînt independenți, aditivi și au valori distincte.

La realizarea probelor pe mașina simplă SUPER MCI-2, finețea aței de bumbac și a acului s-a ales corelat cu materialul cusut, iar viteza de coasere s-a menținut aproximativ

TABELUL 1

Denumirea comercială a materiei prime	Compoziția fibroasă, %	Masa, g/cm²	Sarcina la rupere a epruvetei de 50×200 mm		Domenii de utilizare
			U	B	
Tercot Andrei	67%PE+33% bumbac	243±10	1 250	600	rochii, pantaloni, fuste, impermeabile
Tercot Copelia	67%PE+33% bumbac	115±5	440	200	bluze, rochii, cămăși, pantaloni
Tercot Lămiioara	50%PE+50% bumbac	115±5	320	250	cămăși, bluze

TABELUL 2

Variabila independentă	Niveluri codificate şi naturale			Intervalul	Notaţie
	—1	0	1		
Desimea, paşi/cm	4	5	6	1	x_1
Unghiul de coasere, ^{0}	30	40	50	10	x_2
Tensiunea aţei acului, N	1,20	1,60	2,00	0,40	x_3

TABELUL 3

Experimentul	x_1	x_2	x_3	Alungirea y, %					
				Tercot Andrei (VI)		Tercot Copelia (VII)		Tercot Lămîioara (VIII)	
				$\bar{y}_e$	y_c	$\bar{y}_e$	y_c	$\bar{y}_e$	y_c
1	—1	—1	—1	9,68	9,73	10,42	10,87	11,78	11,47
2	1	—1	—1	12,50	12,44	14,24	14,04	14,72	15,03
3	—1	1	—1	10,05	9,99	11,37	10,92	11,59	11,90
4	1	1	—1	13,14	13,19	14,49	14,68	17,34	17,03
5	—1	—1	1	9,21	9,15	10,42	9,97	11,12	11,43
6	1	—1	1	10,98	11,03	12,36	12,56	14,36	14,05
7	—1	1	1	9,94	9,99	11,35	11,80	13,14	12,83
8	1	1	1	12,42	12,36	15,18	14,98	16,71	17,01

constantă. Tensiunea aţei de la apucător a fost stabilită astfel, încît coeficientul $K = \frac{L_s}{L_i} = 1$,

în care :

L_s reprezintă lungimea firului superior dintr-un cm de cusătură ;

L_i — lungimea firului inferior dintr-un cm de cusătură [2].

S-a utilizat experimentul factorial întreg, 2^3, cu un singur răspuns.

Nivelurile şi intervalele de variaţie ale factorilor au fost stabilite conform informaţiilor anterioare din practică şi literatură [3] şi sînt prezentate în tabelul 2.

Matricea de lucru cu valorile experimentale $\bar{y}_e$, obţinute ca medie a două determinări şi cele calculate, y_c, pentru cele trei variante de material (VI, VII şi VIII) este prezentată în tabelul 3.

Pentru funcţia răspuns, s-a propus, un model liniar ai cărui coeficienţi au fost determinaţi în urma prelucrării statistice a datelor experimentale [4, 5].

$$V_I y_I = 10{,}99 + 1{,}27\ x_1 + 0{,}397\ x_2 - 0{,}352\ x_3 + 0{,}122\ x_1x_2 - 0{,}207\ x_1x_3 + 0{,}145\ x_2x_3$$

$$V_{II} y_{II} = 12{,}478 + 1{,}588\ x_1 + 0{,}618\ x_2 - 0{,}151\ x_3 + 0{,}148\ x_1x_2 - 0{,}146\ x_1x_3 + 0{,}445\ x_2x_3$$

$$V_{III} y_{III} = 13{,}846 + 1{,}937\ x_1 + 0{,}85\ x_2 - 0{,}013\ x_3 - 0{,}235\ x_1x_3 + 0{,}392\ x_1x_2 + 0{,}242\ x_2x_3$$

Adecvanţa modelului propus s-a verificat cu testul Fischer [4], în toate cazurile valorile calculate (0,029, 0,227 şi 1,292) fiind mai mici decît valoarea tabelată (3,84), deci ecuaţia de regresie modelînd corespunzător procesul studiat. Pentru testarea semnificaţiei coeficienţilor b_j s-a calculat dispersia :

$$\sigma^2_{b_j} = \sigma^2_y / Nn$$

în care :

σ^2_y reprezintă dispersia atribuită regresiei ;

N — numărul total de experimente ;

n — numărul experimentelor în fiecare punct şi testul Student (t) :

$$t_c = \frac{b_{ij}}{\sigma b_j}$$

În urma comparării cu $t_{tabelat}$ pentru $\varphi = N(n-1)$ grade de libertate şi pragul de semnificaţie $\alpha = 0{,}05$, au fost reţinuţi în ecuaţie ca semnificativi un număr de 4—6 coeficienţi. Formele simplificate ale ecuaţiilor de regresie sînt :

$$V_I y_I = 10{,}99 + 1{,}27\ x_1 + 0{,}397\ x_2 - 0{,}352\ x_3$$

$$V_{II} y_{II} = 12{,}478 + 1{,}588\ x_1 + 0{,}618\ x_2 + 0{,}445\ x_2x_3$$

$$V_{III} y_{III} = 13{,}846 + 1{,}937\ x_1 + 0{,}85\ x_2 + 0{,}392\ x_1x_2 - 0{,}235\ x_1x_3 + 0{,}242\ x_2x_3$$

Se constată că factorii consideraţi au influenţă semnificativă asupra alungirii cusăturii. Valorile coeficienţilor b_j oferă posibilitatea aprecierii cantitative a influenţei variabilelor x_j iar diferenţele ce apar de la o ţesătură la alta evidenţiază comportarea distinctă, în funcţie

de proprietăți, a materiilor prime luate în studiu.

Cea mai mare influență asupra alungirii cusăturii o are variabila independentă x_1 (desimea cusăturii), rămasă în ecuațiile de regresie pentru toate variantele de materii prime. Creșterea desimii în limite tehnologice admisibile va determina creșterea proporțională a alungirii, prin creșterea lungimii firelor dintr-un cm de cusătură. Creșterea este mai accentuată în cazul variantei V_{III} ($b_1 = 1{,}937$), conținutul sporit de PE favorizînd alungirea materialului odată cu cusătura.

Variabila independentă x_2 (unghi de coasere) are, de asemenea, influență semnificativă asupra parametrului de optimizat, valorile coeficientului b_2, fiind pozitive, dar mai mici decît ale coeficientului b_1. Alungirea cusăturii va fi mai mare atunci cînd dispunerea firelor de urzeală și bătătură față de direcția de coasere se apropie de 45°. Rezultatul poate fi utilizat în faza de proiectare, mai ales pentru zonele de asamblare mult solicitate.

Deoarece tensiunea firului inferior nu a putut fi măsurată, aceasta s-a reglat astfel încît împletirea celor două fire să se realizeze la jumătatea grosimii materialelor, ceea ce face ca efectul modificării tensiunii firului superior să fie mai puțin semnificativ. Coeficientul b_3, caracterizînd aportul factorului x_3, apare numai la varianta V_I (Tercot Andrei), creșterea tensiunii determinînd scăderea lui y_I. Diferențierea între materiale se datorează grosimii diferite a straturilor asamblate.

Coeficienții interacțiunii (b_{23} la y_{II}, respectiv b_{12} și b_{13} la y_{III}) caracterizează aportul cuplat al factorilor, iar coeficientii b_0 reflectă influența structurii și proprietăților materialului

TABELUL 4

V_I	x_1	x_2	x_3	$\bar{y}_e$	$\bar{y}_{calc.}$
b_i	1,27	0,397	—0,352		
ε	1	10	0,4		
$b_i \cdot \varepsilon$	1,27	3,97	—0,14		
ε' pentru $\varepsilon'_1 = 0{,}5$	0,5	1,562	—0,055		
Nivelul de bază	5	40	1,6		
Numărul experienței					
9	5,5	41,562	1,545	10,96	10,99
10	6	43,124	1,49	11,73	11,637
11	6,5	44,686	1,435	11,98	12,28
12	7	46,248	1,38	12,83	12,93
13	7,5	47,8	1,325	12,76	13,58
14	8	49,37	1,27	12,51	14,28

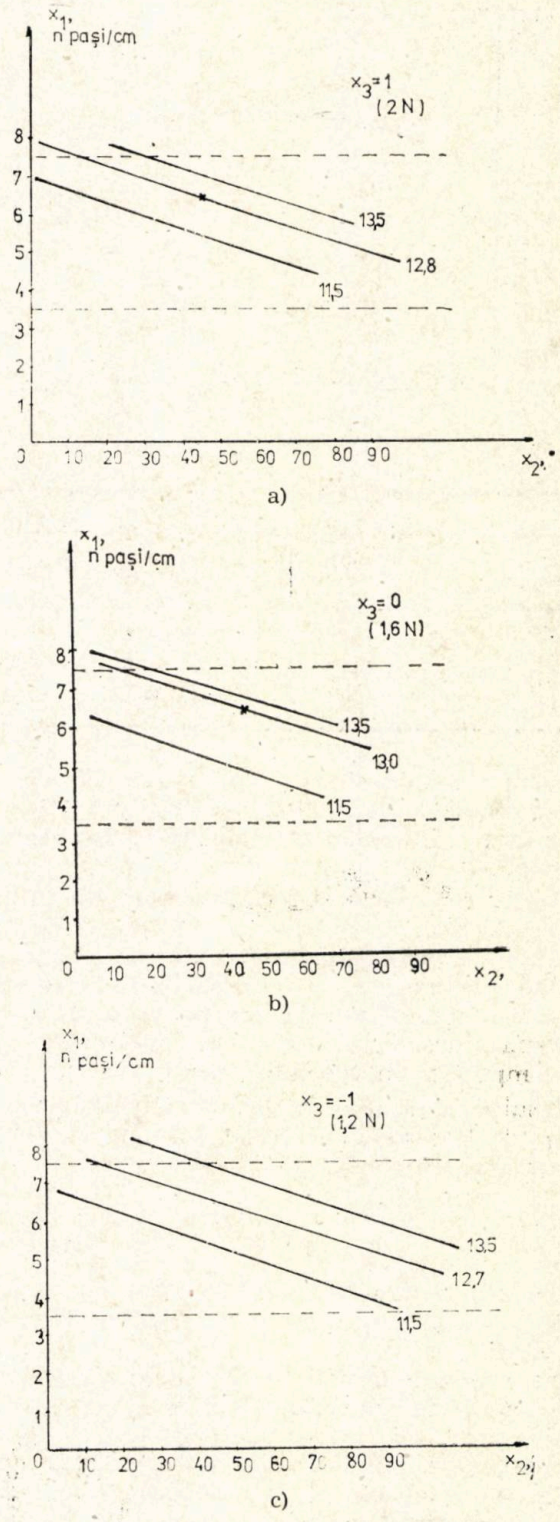


Fig. 1

textil asupra funcției răspuns. Pe lîngă concluziile desprinse referitor la influența factorilor și a materialelor asupra funcției răspuns, se impune necesitatea determinării condițiilor optime, pentru care cusăturile pot suporta solicitări de 19—20 N, neafectînd calitatea asamblărilor. Valorile limită admisibile ale funcției

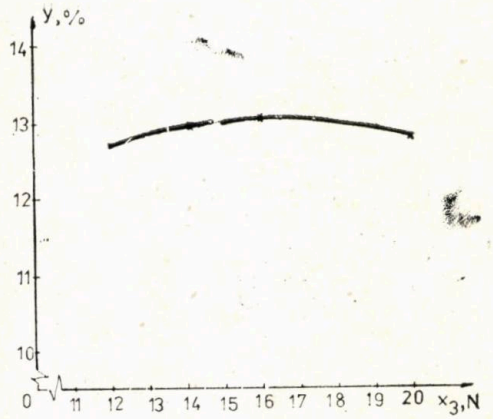


Fig. 2

TABELUL 5

Materialul	x_1, paşi/cm	x_2, 0	x_3, N	y cusături, %	y material, %
V_I	6,5	44,686	1,435	12,93	15
V_{II}	7	47,78	1,324	16,79	19
V_{III}	7,5	59,97	1,535	20,628	23

răspuns s-au stabilit ţinînd seama de alungirile maxime ale probelor martor din cele trei variante de materiale, solicitate în aceleaşi condiţii.

Pentru rezolvarea acestei probleme, s-a utilizat metoda pantei maxime, una dintre cele mai raţionale metode pentru căutarea extremului. Modelul liniar al procesului studiat a permis găsirea optimului prin deplasarea pe gradient. Desfăşurarea calculelor de optimizare s-a exemplificat în tabelul 4 pentru varianta V_I.

Pasul de deplasare în direcţia axelor factorilor x_i, de la nivelul de bază al fiecăruia, se determină din condiţia :

$$\frac{\varepsilon_i'}{\varepsilon_1'} = \frac{b_i \varepsilon_i}{b_1 \varepsilon_1}$$

alegînd pentru început o valoare aleatoare ε_1', în calitate de pas unitar, pentru unul din factori.

Înaintarea pe direcţia pantei maxime este condiţionată de restricţiile tehnologice, reprezentate prin linii întrerupte (fig. 1 *a*, *b*, *c*), de utilaj, de intervalul admisibil pentru valorile funcţiei răspuns şi de realizarea practică a experimentelor teoretice în scopul testării valorilor calculate.

Se constată că rezultatul maxim privind parametrul de optimizat s-a obţinut practic în condiţiile experimentului 12.

Valorile optime ale alungirii cusăturii şi ale factorilor x_i pentru cele trei variante sînt centralizate în tabelul 5.

Reprezentarea grafică a suprafeţei de răspuns, utilizînd metoda secţiunilor (fig. 1 *a*, *b*, *c*) ilustrează mai sugestiv gradul de influenţă a factorilor asupra parametrului de optimizat, constituind un instrument de lucru pentru proiectant în ceea ce priveşte stabilirea desimii cusăturii, raţionalizarea liniilor de contur a detaliilor şi a consumurilor de materiale.

Graficul din figura 2 confirmă plasarea corectă a iteraţiilor de înaintare pe pantă, în domeniul optimului limitat de restricţii tehnologice, putînd fi utilizat de tehnolog în vederea reglării tensiunii aţei de cusut, cunoscînd valoarea optimă pentru alungirea cusăturii. Aceste rezultate pot fi utilizate şi în proiectarea utilajelor la etalonarea dispozitivelor de tensionare.

Metoda de planificare matematică a experimentelor în vederea optimizării poate fi extinsă atît în cadrul procesului de asamblare prin coasere, cît şi la alte procese din industria confecţiilor textile, rezultatele obţinute fiind utilizate în etape distincte ale procesului de producţie, începînd cu proiectarea materiilor prime, a utilajelor şi produselor şi terminînd cu stabilirea parametrilor optimi de prelucrare.

BIBLIOGRAFIE

[1] Suharev, M. L., Sanghina, V. F. *Influenţa particularităţilor constructive ale îmbrăcămintei asupra forţelor de întindere apărute în procesul de purtare.* În : IZVUZ, nr. 6, 1976, p. 92.

[2] Papaghiuc, V., Nicolaiov, P. *Creşterea calităţii produselor matlasate prin corelarea tensiunii aţei de cusut cu numărul de straturi asamblate.* Sesiunea ştiinţifică „Perfecţionarea activităţii de organizare, conducere şi marketing şi rolul ei în creşterea eficienţei economice în unităţile din industria uşoară". Institutul Politehnic, Iaşi, 1983.

[3] Sanghina, V. F. *Otenka kacestva soedinenii detalei odejdî.* Legkaia i pişcevaia promîşlennosti, Moscova, 1981.

[4] Mihail, R. *Introducere în strategia experimentării cu aplicaţii din tehnologia chimică.* Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti, 1976.

[5] Tihomirov, V. B. *Matematiceskie metodî planirovaniia experimenta pri izucenii netkanîh materialov.* Leogkaia industria, Moscova, 1968.

[6] Smigelschi, O., Woinaroschy, A. *Optimizarea proceselor în industria chimică.* Editura Tehnică, Bucureşti, 1978.

CRITERII DE COMBINABILITATE ALE COLORANȚILOR LA VOPSIREA FIBRELOR SINTETICE

Ing. ELENA CIOBOTEA
Ing. ADRIANA STUMP
Ing. HORAȚIU PĂSCULESCU
Ing. CRIȘAN POPESCU
Centrul de Cercetări pentru Materii Prime, Auxiliare și Ape Reziduale — București

CZ 677.844.677.494

Coloranții cu combinabilitate ideală se caracterizează prin aceea că se comportă ca un singur colorant, în diferitele faze de tragere neapărînd deplasări ale nuanței.

În practică, vopsirea cu combinații de coloranți deține o pondere superioară celei cu coloranți individuali, astfel încît combinabilitatea este o caracteristică esențială în evaluarea unui colorant.

Analizarea acestui factor cere, în primul rînd, analizarea procesului vopsirii sub cele două aspecte și anume :

— aspectul cinetic, privind viteza cu care colorantul este adsorbit ;
— aspectul termodinamic, privind distribuția la echilibru a colorantului între fibră și flotă.

Cînd o fibră este imersată într-o flotă, vopsirea are loc în trei etape, respectiv :

— transferul de colorant din soluție pe suprafața fibrei, însoțit de adsorbția colorantului pe suprafața fibrei ;
— difuzia colorantului de pe suprafață către interiorul fibrei ;
— legarea moleculelor de colorant prin legături de naturi diferite în interiorul fibrei.

Factorii care guvernează prima etapă sînt trei și anume : potențialul electric, temperatura și agitarea. În fapt, în jurul fibrei se formează un strat static de flotă, a cărui grosime variază invers proporțional cu viteza trecerii flotei pe lîngă fibră, moleculele de colorant trebuind să străbată întîi acest prim strat și apoi să ajungă la suprafața fibrei.

A doua etapă este o etapă de difuzie și va fi guvernată de o lege tip Fick :

$$V = -D\, dc/dx \qquad (1)$$

în care :

v reprezintă viteza de difuzie ;
dc/dx — gradientul de concentrație ;
D — coeficientul de difuzie. Acest coeficient este o măsură a cantității de soluție care difuzează în unitatea de timp prin unitatea de suprafață, sub un gradient egal cu unitatea, fiind deci o măsură a abilității unui colorant de a difuza și, de asemenea, o măsură a permeabilității fibrei. Integrarea ecuației de mai sus conduce la forma :

$$c_t = A\sqrt{Dt} \qquad (2)$$

în care :

c_t reprezintă concentrația de colorant în fibră la timpul t ;
A — o constantă a sistemului de vopsire.

A treia etapă, de legare a moleculelor de colorant în fibră, este determinată de natura fibrei și a colorantului.

În aproape toate cazurile, etapa determinată de viteză este etapa a doua, de difuzie.

Din punct de vedere termodinamic, vopsirea este privită ca un mecanism de solubilizare, iar repartiția la echilibru a moleculelor de colorant între flotă și fibră se conformează legii lui Nernst-Silov, adică :

$$k = a_f/a_s \qquad (3)$$

în care :

k reprezintă constanta de echilibru ;
a_f și a_s — activitățile colorantului în fibră f și în flotă s. Trecînd de la activități la concentrații și luînd în considerație faptul că în soluție moleculele de colorant agregă, se obține ecuația următoare :

$$c = c_f + (c_f/K)^i\, L \qquad (4)$$

în care :

c reprezintă concentrația inițială de colorant în flotă ;
c_f — concentrația de colorant în fibră la echilibru ;

i — gradul de agregare ;

L — hidromodulul (definit la volum de flotă/kilogram de material ;

K — constanta termodinamică de echilibru a sistemului, dependentă de natura fibrei, temperatură, colorant și natura solventului pentru flotă.

Valoarea lui K este de regulă de ordinul 1 000, dar în cazul agregării coloranților ea scade la ordinul sutelor și modificările de hidromodul devin semnificative. Rezultă astfel, din ecuația (4), că pentru a se obține o anumită nuanță (c_f dat) cantitatea de colorant care va fi folosită c va fi dependentă de gradul de agregare și de hidromodul. Lucrul acesta este mai pregnant în cazul coloranților de dispersie pe fibre poliesterice. Pentru lămurirea acestei influențe se definește un coeficient de tragere S [1], astfel încît raportul între cantitatea de colorant necesară obținerii unei cantități anumite de colorant pe fibră în cazul unui hidromodul mare L_M și respectiv în cazul unui hidromodul mic L_m este dat de ecuația :

$$S = \frac{c_{L_M}}{c_{L_m}} = \frac{K^i + c_f^{i-1} L_M}{K^i + c_f^{i-1} L_m} \qquad (5)$$

Se observă că pentru $i=1$ (neagregare), cînd K este de ordinul miilor, variația lui L este neimportantă (pentru creșteri de 10 ori creșterea de colorant este de 5%), în timp ce pentru $i > 1$, cînd K este de ordinul sutei și mai mic, influența hidromodulului este semnificativă.

La evaluarea vitezei de vopsire interferează, astfel, aspectele legate de difuzie D și cele legate de termodinamica procesului K. În analiza sistemelor de vopsire este necesară considerarea ambelor aspecte, doar în cazul vopsirii fibrelor PAN cu coloranți cationici individuali viteza vopsirii este caracterizată de coeficientul de difuzie ; în restul cazurilor viteza este proporțională cu produsul KD.

VOPSIREA FIBRELOR PAN CU COLORANȚI CATIONICI

Indici caracteristici pentru colorant

Legarea colorantului în fibra acrilică se face prin legături ionice, astfel că vopsirea este un proces chimic similar titrării. Cantitatea de grupe anionice ale fibrei accesibile colorantului va fi limitată în cazul fiecărei fibre, depinzînd de producător, ceea ce va conduce la o valoare limită a colorantului care poate fi tras pe fibră.

S-a introdus valoarea de saturație a fibrei S_F, reprezentînd cantitatea maximă de colorant cationic convențional, de greutate moleculară 400, puritate 100% care poate fi legat de fibră. Aceste valori sînt tabelate de către producători, în cazul Melanei valoarea fiind de 1,6. Ținînd seama de valoarea de saturație a fibrei, rezultă că nu are rost să se folosească mai mult colorant decît poate lega fibra, astfel că se introduce un factor care permite exprimarea colorantului în procente de colorant convențional și apoi se calculează gradul de saturare. Acest factor este calculat după formula :

$$f = \frac{400}{M} E \qquad (6)$$

în care :

M reprezintă greutatea moleculară a colorantului folosit ;

E — puritatea. Valorile practice sînt de la 0,15 la 1,2 și sînt indispensabile în stabilirea rețetelor.

În cazul unei vopsiri cu un amestec de coloranți, procentele din fiecare colorant fiind p_i, valoarea de saturație și relația (6) conduc la condiția :

$$\Sigma p_i f_i \leqslant S_F \qquad (7)$$

Se observă deci importanța pe care o are factorul f și valoarea lui S_F, justificîndu-se propunerea introducerii acestor indici în norma internă a coloranților cationici din țară.

Metoda determinării valorii de saturație

Această metodă a fost propusă de Society of Dyers and Colourists [2] și se bazează pe faptul că în fibră grupele anionice se află în stare protonizată atunci cînd reacționează cu cationul colorantului. Întrucît grupele pot fi și în stare salificată, pentru determinarea echivalentului acid este necesar un tratament de protonizare. În acest scop, șase epruvete (din fire sau țesături) sînt tratate timp de o oră la fierbere, pe un aparat simplu cu reflux, cu un hidromodul $L = 100$ într-o soluție care conține : 1% acid acetic glacial, 1% acetat de sodiu.

Pentru vopsire se indică folosirea Albastrului de metilen, deoarece poate fi obținut cu un grad mare de puritate și este stabil atît în baia

TABELUL 1

Flota	1	2	3	4	5	6
Albastru de metilen	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
Acid acetic glacial	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Acetat de sodiu	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

de vopsire, cît şi pe fibră, chiar dacă vopsirea este prelungită.

Pentru determinarea propriu-zisă se prepară cele şase flote evidenţiate în tabelul 1.

Toate valorile din tabel sînt procente faţă de greutatea materialului. Timpul de vopsire a fost de 4 ore, iar hidromodulul $L = 100$. Măsurătorile fotocolorimetrice ale soluţiilor, înainte şi după vopsire, se fac la 578 nm. Se determină c_f — concentraţiile de colorant de pe fibră, care se exprimă în procente de greutate. Rezultatele obţinute se reprezintă grafic cu c_f în ordonată şi procentele de colorant în abscisă.

Valoarea de saturaţie este valoarea maximă a lui c_f, obţinută prin extrapolare. Rezultatul se exprimă prin raportare la Albastru de metilen 100%.

Determinarea indicelui de combinabilitate după Bayer [3]

Este o metodă empirică şi se bazează pe premisa că printr-un singur indice se poate reprezenta combinabilitatea. Acest indice, notat K, specific fiecărui colorant, are următoarele caracteristici :

— valorile între 0,5—5 ;
— combinaţiile de coloranţi cu acelaşi K epuizează cu aceeaşi viteză ;
— coloranţii cu K mic epuizează combinaţia cu viteză mai mare, diferenţele crescînd cu creşterea diferenţelor valorilor K ;
— efectul retarderilor şi al electroliţilor este mai pronunţat la coloranţii cu K mare ;
— valorile lui K sînt independente de fibra utilizată, cantitatea de colorant din sistem, creşterea temperaturii sau prezenţa de retarderi cationici şi electroliţi ;
— valorile lui K nu mai sînt valabile pentru cazul în care în sistem se găsesc retarderi anionici sau coloranţi anionici ;
— valorile lui K nu sînt corelate cu viteza de vopsire a combinaţiei, ci cu ordinea epuizării coloranţilor unei combinaţii ;
— pentru a se obţine vopsiri uniforme şi reproductibile, diferenţele între valorile K ale coloranţilor participanţi la combinaţie trebuie să fie cît mai mici posibile, în general sub o unitate ;
— pentru uniformizări mai bune, se aleg coloranţii cu K mare, aceştia necesitînd mai puţini retarderi.

Indicii K se determină faţă de două scări de cîte cinci coloranţi, respectiv :

Scara pentru coloranţii galbeni şi roşii :

0,55% Astrazon blau FRR Bayer, $K=1$, C.I. Basic Blue 69 ;

2,70% Astrazon blau 5GL Bayer, $K=2$, C.I. Basic Blue 45 ;

1,20% Astrazon blau 3R1 Bayer, $K=3$, C.I. Basic Blue 47 ;

0,60% Servon blau ER Du Pont, $K=4$, C.I. Basic Blue 22 ;

2,40% Astrazon blau FGL Bayer, $K=5$, C.I. Basic Blue 22.

Scara pentru coloranţii albaştrii, roşii şi verzi :

0,75% Astrazon gold gelb RR Bayer, $K=1$, C.I. Basic Orange 42 ;

0,50% Astrazon gelb 6RL Bayer, $K=2$, C.I. Basic Yellow 29 ;

0,30% Astrazon gelb 4GL Bayer, $K=3$, C.I. Basic Yellow 11 ; 0,75% Servon gelb 3RL Du Pont, $K=4$, C.I. Basic Yellow 15 ;

0,65% Synacryl echt gelb R ICI, $K=5$, C.I. Basic Orange 48.

Determinarea se face vopsind la temperatură constantă, la hidromodulul $L = 40$. Fiecare epruvetă se pretratează într-o soluţie care conţine : 1% acid acetic glacial şi 1% acetat de sodiu, timp de 15 minute la 95°C. Colorantul de combinabilitate necunoscută se aplică într-o cantitate egală cu jumătate din cantitatea necesară pentru intensitate tip, în combinaţii cu coloranţi standard, în baia de vopsire pregătită la 95°C.

Pentru fiecare vopsire sînt necesare şase epruvete. Se introduc pe rînd în baia astfel pregătită, cîte 10 minute la temperatura constantă de 95°C şi dacă la sfîrşitul celor 6 cicluri de cîte 10 minute baia nu este epuizată, vopsirea ultimei epruvete se continuă pînă la epuizare.

TABELUL 2

INDICII DE COMBINABILITATE K ŞI FACTORII f PENTRU COLORANŢII CATIONICI ROMÂNEŞTI MELACRIL

Colorantul Melacril	K	f
Galben strălucitor 8GL	3,5	0,24
Galben 5GL	5	0,51
Galben 2R	3	0,40
Brun gălbui 2RL	3	0,67
Portocaliu GG	3	0,26
Portocaliu GL	5	0,48
Portocaliu 3K	3	0,32
Portocaliu 5K	5	0,43
Roşu GTL	3	0,66
Roşu BL	5	0,51
Rubiniu R	3	0,37
Violet A	5	0,32
Albastru GL	1,5	0,18
Albastru GRL	3	0,22
Albastru FM	2,5	0,20
Albastru 5G	3,5	0,32
Albastru marin BRL	3,5	0,32
Albastru BLK	3,5	0,24
Brun 2GL	3	0,67
Negru ON	3	—
Negru BL	3	—

Cînd se lucrează cu Astrazon blau FRR sau cu alt colorant cu viteză mare de vopsire, timpul fiecărei vopsiri se reduce la 5 minute. După vopsire se clătește și se usucă.

Rezultatul se apreciază prin urmărirea vopsirilor consecutive ton în ton. Valoarea de combinabilitate a colorantului este aceea a colorantului standard cu care se apreciază că s-au obținut vopsiri ton în ton. Este posibil ca un colorant să aibă indicele plasat între două standarde alăturate.

Pentru sortimentul de coloranți cationici românești, comercializați sub numele de coloranți Melacril, indicii de combinabilitate K și factorii f sînt dați în tabelul 2.

VOPSIREA FIBRELOR POLIESTERICE CU COLORANȚI DE DISPERSIE

În literatura tehnică nu există propuneri pentru reprezentarea combinabilității coloranților printr-o cifră unică, care să includă atît constanta termodinamică de echilibru, cît și contribuția cinetică a difuziei. Există încercări bazate pe date de cristalografie [4], dar în practica actuală se ia în considerare mai ales capacitatea de a acoperi striațiile. Pentru aceasta, testul referitor la factorul de difuzie reflectă cel mai bine proprietățile colorantului, un colorant cu o viteză mare de difuzie urmînd a marca mai puțin diferențele de structură.

Modul de lucru pentru determinarea cifrei de difuzie [5]

Cifra de difuzie, după metoda BASF, se determină pe o folie de poliester de 50 cm, înfășurată pe o baghetă și sudată la capete pentru ca soluția de colorant să nu poată pătrunde.

Vopsirea se efectuează pe Linitest cu rețeta :

x% colorant, 1 g/l Dispersil WS, 2 g/l sulfat de sodiu, acid acetic pentru pH = 5—5,5.

Timpul de vopsire a fost de o oră, la temperatura de 130°C. După vopsire, folia se desfășoară, numărîndu-se straturile vopsite, ceea ce reprezintă cifra de difuzie.

În tabelul 3 sînt dați coloranții de dispersie românești cu cifrele de difuzie stabilite în cadrul laboratorului nostru.

În funcție de cifra de difuzie, coloranții de dispersie sînt împărțiți în trei grupe :

grupa I — cu grad mare de difuzie și implicit, avînd moleculele mici, cu rezistențe mici la tratamentele termice ;

grupa II — cu grad mediu de difuzie ;

grupa III — cu grad mic de difuzie, dar rezistențe termice bune.

Pentru obținerea unor vopsiri reproductibile, se recomandă utilizarea de coloranți cu cifre de difuzie apropiate și în acest mod, s-a selecționat un grup de coloranți pentru unificarea vopsirii palelor de poliester.

TABELUL 3

CIFRELE DE DIFUZIE ALE COLORANȚILOR DE DISPERSIE ROMÂNEȘTI

Colorantul	Colour Index	Cifra de difuzie
Galben auriu GG	Yellow 36	5
Portocaliu 3GN	—	8
Portocaliu RL	Orange 25	6
Portocaliu GFL	Orange 20	7
Roșu RR	Red 54	6,5
Roșu 3GFL	Red 54 : 1	4,5
Rubiniu GFL	Red 73	6
Albastru 2R	Blue 19	7
Verde 5G	—	7,5
Albastru marin 2GL	Blue 79	3,5
Brun 3R	Orange 5	9
Brun închis 2BL	—	4,5
Brun roșcat 3RL	—	4
Negru 4BL	—	4
Negru 6BL	—	4,5

VOPSIREA FIBRELOR POLIAMIDICE CU COLORANȚI ACIZI

Literatura de specialitate indică trei metode de evaluare a indicilor de combinabilitate, și anume :

— metoda care utilizează seria de coloranți Telon ;
— metoda diagramelor logaritmice ;
— exprimarea bazicității colorantului.

Prima metodă are avantajul simplității, fiind inspirată de metoda folosită la coloranții cationici, cu dezavantajul unei precizii reduse mai ales la coloranții ai căror indici sînt mai mari decît 5.

A doua metodă este mai exactă și la fel cu a treia, este utilizată cu predilecție pentru amestecuri binare.

Metoda care utilizează seria de coloranți Telon

O serie de cercetători [6], au inițiat lucrări pentru stabilirea unei cifre de combinabilitate a coloranților acizi pe poliamidă, similară cifrei K de la coloranții cationici. Această cifră notată tot K, ține seama de proprietățile cinetice și termodinamice ale sistemului tinctorial, folosindu-se de afinitatea colorantului și de proprietățile lui de migrare. Notația este pe o scară de 5, nota 1 fiind pentru o afinitate mare (deci viteză mare de epuizare și mică de migrare) și nota 5 pentru o afinitate redusă, dar o migrare bună.

Determinarea acestei cifre se bazează pe o vopsire cu o serie de cinci coloranți acizi albaștri (etaloane), cărora li s-au notat cifrele de combinare cu note de la 1 la 5. Vopsirea se face la pH = 6, cu concentrații de colorant între 1/1 și 1/3 din intensitatea tip, la un hidromodul 1 : 100. Vopsirile se întrerup cînd se ajunge la 70°C după 10 minute, la 80°C după 20 minute și la 90°C după 30 minute. În baia rămasă, se efectuează o nouă vopsire pentru a determina, prin epuizarea băii, proporția de colorant care nu s-a fixat pe fibră.

Pe baza acestor teste s-a stabilit că sistemul de indici K este în mare măsură, independent de raportul de amestec al componenților, de hidromodul, pH-ul flotei, de cantitatea totală de colorant întrebuințată și de folosirea unui auxiliar cu afinitate pentru fibră [7].

În cazul folosirii unor auxiliari cu afinitate pentru coloranți (egalizatori), specialiștii firmei Bayer au stabilit un alt sistem de indici, K^1, la care se observă o influență semnificativă a pH-ului.

Un lucru important de menționat, este că sistemul de indici K se folosește numai după ce în prealabil coloranții au fost repartizați în clase diferite, după numărul grupelor sulfonice, pentru evitarea fenomenului de apariție a blocării, caracteristic vopsirii fibrelor poliamidice.

TABELUL 4

INDICII K DE COMBINABILITATE PENTRU COLORANȚII ACIZI ROMÂNEȘTI

Colorantul acid	Colour Index	Numărul de grupe sulfonice	Indicele de combinabilitate
Galben rezistent ER	Y. 25	1	5
Galben rezistent 2G	Y. 17	2	5—6
Galben rezistent R	Y. 42	2	5—6
Portocaliu rezistent R	O. 14	2	6—7
Portocaliu rezistent G	O. 10	2	5—6
Roșu rezistent AV	R. 88	1	3
Roșu rezistent GN	R. 85	2	3
Roșu rezistent 6A extra	R. 44	2	3—4
Roșu strălucitor G	R. 1	2	3
Roșu strălucitor 3A	R. 35	2	3—4
Roșu 8A	—	2	5
Roșu strălucitor 6A	V. 7	2	3—4
Bordo A	R. 17	2	6
Albastru rezistent 5R	B. 113	2	2—3
Albastru R	—	amestec	2—3
Verde rezistent G	G. 25	amestec	5
Negru rezistent 2A	Bk. 70	amestec	2—3
Ponso 4R	R. 18	3	3
Albastru A	B. 92	3	5

Pentru obținerea unor vopsiri corespunzătoare și pentru prevenirea fenomenului de blocare se recomandă folosirea în amestec a coloranților care au același număr de grupări sulfonice și aceeași valoare K.

Pentru coloranții românești s-au făcut determinări ale indicilor K, rezultatele fiind date în tabelul 4.

Metoda diagramelor logaritmice

În timpul vopsirii cu un amestec de doi coloranți, raportul concentrațiilor acestora, pentru o bună combinabilitate, trebuie să fie, în cursul vopsirii, constant. Rezultă deci următoarea ecuație [8] :

$$\frac{[c_1]\,S}{[c_2]\,\dfrac{k}{S}} = \exp(M) \qquad (8)$$

în care :

k reprezintă raportul de combinabilitate ;
M — o constantă.

Cu ajutorul acestei relații, prin logaritmare, se află valoarea lui K ca fiind panta dreptei reprezentată în coordonate logaritmice ale concentrațiilor celor doi coloranți. Metoda prevede determinarea colorimetrică a concentrațiilor celor doi coloranți în două soluții diferite, la timpi diferiți și trasarea variației concentrației fiecărui colorant în funcție de timp. Logaritmînd valorile de pe aceste grafice, se trasează al doilea grafic, care este o dreaptă a cărei pantă va fi egală cu k. Cu cît acest indice va fi mai aproape de cifra 1, cu atît mai bună va fi combinabilitatea celor doi coloranți.

Exprimarea bazicității colorantului

Din considerente termodinamice, Donnan și Harris [9] au ajuns la următoarea ecuație a repartiției colorantului la echilibru :

$$c_f/c_s = l^z K \qquad (9)$$

în care :

l reprezintă coeficientul Donnan ;
K — coeficientul de distribuție a ionului colorant între cele două faze, constanta termodinamică ;
z — numărul grupelor sulfonice ale colorantului.

Vopsirea cu doi coloranți în combinație conduce la următoarea ecuație :

$$l^{z-y}\, K_1/K_2 = 1 \qquad (10)$$

Prin urmare, variația bazicității colorantului se manifestă printr-un factor ridicat la o putere dependentă de numărul grupelor sulfonice.

Considerînd sistemul a doi coloranți care vopsesc în amestec, se poate încerca determinarea epuizării unuia dintre ei cînd se cunoaște epuizarea celuilalt și valorile constantelor termodinamice K_1 și K_2, folosindu-se ipoteza că indicii de combinabilitate ai coloranților sînt dați de produsul dintre coeficientul de difuzie la timpul t al determinării și afinitate (constanta termodinamică), respectiv :

$$k_1^t = D_1^t K_1$$
$$k_2^t = D_2^t K_2 \qquad (11)$$

În această ipoteză, epuizarea unuia din coloranți E_1^t se determină din relația propusă de F. Hoffmann [10] :

$$E_1^t = 1-(1-E_2^t)\, K_1^t/k_2^t \qquad (12)$$

Relația și-a dovedit aplicabilitatea practică pentru rapoarte K_1/K_2 mai mari de 30.

METODE PENTRU STABILIREA CELEI MAI EFICIENTE REȚETE DE VOPSIRE

Pentru oricare din cazurile analizate, alegerea celor trei coloranți care să formeze baza unei metode de tricomie implică răspunderea la următoarele condiții :

— cei trei coloranți să aibă aceeași valoare tinctorială ;
— să nu prezinte postepuizare ;
— să aibă aceeași comportare față de auxiliarii de vopsire ;
— culoarea fiecărui colorant să prezinte maximum de puritate și strălucire ;
— vopsirile cu fiecare colorant să prezinte același nivel de rezistență coloristică ;
— rezistența vopsirilor efectuate cu cei trei coloranți să nu prezinte niveluri inferioare vopsirilor individuale ;
— culoarea vopsirii rezultate să nu fie modificată sensibil în lumina de seară.

Toate aceste condiții se iau în discuție abia după ce combinabilitatea celor trei coloranți a fost elucidată.

BIBLIOGRAFIE

[1] Etters, J. N. În : Textile Chemist and Colorist, nr. 6, 1974, p. 47.
[2] În : Journal of the Society of Dyers and Colourists, nr. 89, 1973, p. 292.
[3] Beckmann, W., Hoffmann, F., Otten, H. G. În : Journal of the Society of Dyers and Colourists, nr. 88, 1972, p. 354.
[4] Johnson, A., Peters, R. H., Ramadan, A. S. Journal of the Society of Dyers and Colourists, nr. 80, 1964, p. 129.
[5] *Manuel de teinture pour les fibres polyesteriques*, BASF, 1980.
[6] Căpraru, T. În : Industria Ușoară, nr. 6, 1979, p. 241.
[7] Ropotă, C., Grindea, M. În : Industria Ușoară, nr. 4, 1979, p. 168.
[8] Ropotă, C., Grindea, M. În : Industria Ușoară, nr. 3, 1978, p. 121.
[9] Bird, C. L. *The Theory and Practice of Wool Dyeing*. Editura Perkin House, Bradford, 1972, p. 32.
[10] Hoffmann, F. În : Textilveredlung, nr. 2, 1967, p. 95.

Pentru tinerele cadre

CERCETĂRI PRIVIND COMPORTAREA LÎNII ÎN MEDIU ALCALIN

Ing. **SAVEL IFRIM**
Prof. ing. **MIŞILIM GRINDEA**

CZ 677.31.001.4

Lîna, produs biologic de natură proteică, cu structură moleculară şi supramoleculară foarte complexă, constituie o componentă deosebit de valoroasă a bazei de materii prime textile.

Fiind substanţă proteică, lîna este foarte sensibilă la prelucrare în medii alcaline. Agenţii alcalini pot provoca cheratinei modificări de structură, care se manifestă prin desfacerea punţilor de hidrogen şi a legăturilor electrovalente, a acizilor aminici cu sulf, iar în cazul cînd lîna este tratată cu soluţii mai concentrate în agenţii alcalini pot avea loc şi fenomene hidrolitice [1].

Aceste modificări structurale pot duce la micşorarea rezistenţei şi a posibilităţilor de prelucrare a lînii. Problema tratării lînii cu agenţi alcalini prezintă astfel un interes teoretic şi practic deosebit, ceea ce explică apariţia unui număr mare de lucrări în acest domeniu.

Modificările ce se produc în timpul tratamentelor alcaline se pun în evidenţă cu ajutorul reactivilor de solubilizare a lînii [2], ca acidul clorhidric 4N, uree-bisulfit şi caprolactamă-bisulfit. Cantitatea de cheratină dizolvată depinde de starea legăturilor peptidice, de punţile cistinice sau alte legături transversale, cît şi de interacţiunile de hidrogen care asigură coeziunea dintre catene.

Partea teoretică

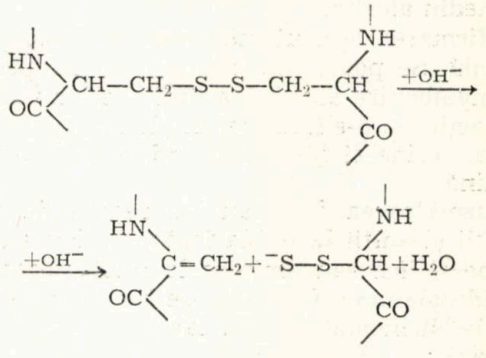
Acţiunea carbonatului de sodiu asupra lînii a constituit obiectul a numeroase cercetări. Studiindu-se influenţa carbonatului de sodiu în prezenţa detergenţilor, s-a constatat că aceştia au un rol protector asupra lînii, inhibînd în oarecare măsură atacul alcalin [3].

Prin simpla imersie a lînii în soluţii alcaline se produce umflarea fibrei. Într-o soluţie amoniacală de hidroxid de potasiu, apar umflături caracteristice la suprafaţa fibrei. Dacă fibra a suferit un atac acid sau alcalin, umflăturile apar diferenţiat.

Această proprietate stă la baza utilizării soluţiei amoniacale de hidroxid de potasiu, ca reactiv de cercetare a degradării lînii [4].

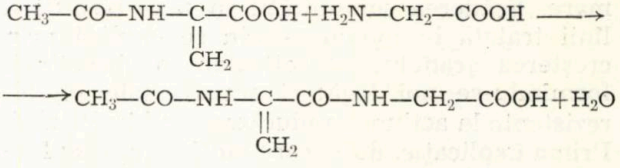
Soluţiile de carbonat de sodiu influenţează proprietăţile mecanice ale fibrei de lînă ; rezistenţa la rupere scade. Această scădere este proporţională cu concentraţia în carbonat, cu timpul de tratare şi cu temperatura de lucru ; factorul temperatură are cea mai mare influenţă [2].

O modificare importantă care apare la tratarea alcalină a lînii este îngălbenirea, proces deosebit de complex. Prin cercetări experimentale, s-a tras concluzia că acizii aminici cu sulf sînt implicaţi în procesul de îngălbenire. Se consideră că prima treaptă în procesul de îngălbenire a lînii este o reacţie de β-eliminare [5], cu formare de duble legături, care în cazul cistinei se poate schematiza în modul următor :

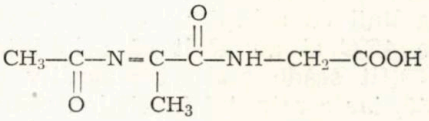


Reacţii de β-eliminare se produc în mediu alcalin şi în cazul serinei şi treoninei, cînd apar şi coloraţii galbene.

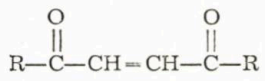
Determinări experimentale au pus în evidenţă faptul că prezenţa grupelor aminice şi carboxilice este necesară pentru apariţia îngălbenirii. Cercetări efectuate cu derivaţi de acid aminoacrilic şi glicină au pus în evidenţă apariţia coloraţiei galbene, prin încălzire în mediu alcalin. S-a constatat că, prin prelungirea timpului de încălzire se intensifică îngălbenirea, scade conţinutul în grupe aminice şi, în mod echivalent, scade şi conţinutul în grupe carboxilice. Se deduce că are loc o condensare cu formare de legături peptidice :



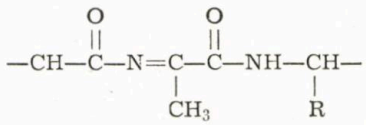
Printr-un proces de tautomerie, produsul apare sub forma :



Se știe că structurile nesaturate cu schelet de duble legături conjugate de forma :



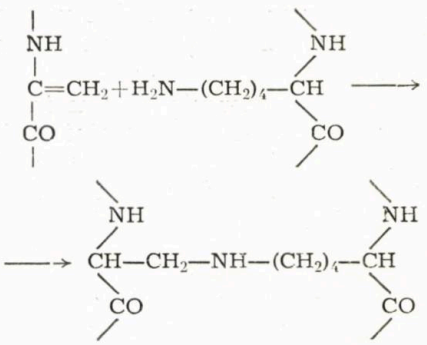
pot absorbi în regiunea ultravioletului apropiat a spectrului și apar colorate în galben. Înlocuirea grupelor metinice cu azot, care are o pereche de electroni liberi, poate schimba absorbția către lungimi de undă mai mari, favorizînd astfel apariția colorației galbene [6]. Rearanjarea resturilor de dehidroalanină, rezultate prin acțiunea alcaliilor asupra proteinelor, cu formarea structurii cromofore :



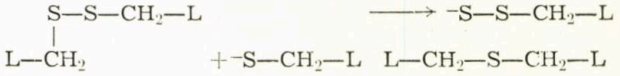
poate fi o explicație a îngălbenirii lînii tratată în mediu alcalin.

Confirmarea acestui mecanism de reacție este dificilă. Se poate însă susține că în procesul de îngălbenire alcalină a lînii are loc mai întîi o reacție de β-eliminare, implicînd cistina, cisteina, serina și treonina, cînd rezultă dehidroalanină.

În următoarea fază au loc reacții de transpoziții și adiții la dubla legătură. Pot adiționa grupe tiolice sau aminice la dubla legătură a dehidroalaninei, formîndu-se lantionina și, respectiv, lizinoalanina [7], iar cheratina se reticulează :



Lîna tratată în mediu alcalin are solubilitatea în uree-bisulfit mai mică decît lîna crudă, iar solubilitatea în acid clorhidric 4N, este mai mare. Scăderea solubilității în uree-bisulfit a lînii tratată în mediu alcalin se explică prin creșterea gradului de reticulare a cheratinei, formîndu-se noi legături transversale [8, 9], rezistente la acțiunea reducătoare a bisulfitului. Prima explicație, după care lantionina s-ar forma exclusiv din cistină, nu s-a dovedit verosimilă în toate cazurile de tratare alcalină a lînii. Zahn și colaboratorii [10] au procedat la tratarea lînii cu soluții de carbonat de sodiu N/10 la 45°C și au găsit că solubilitatea în uree-bisulfit scade mult, comparativ cu lîna netratată, iar conținutul în cistină rămîne neschimbat. Acest rezultat conduce la concluzia că scăderea solubilității lînii în reactivul uree-bisulfit nu poate fi explicată prin conversia cistinei în lantionină. Alte cercetări [11] au pus în evidență faptul că prin tratarea unui amestec de cistină și cisteină în mediu alcalin, se formează lantionină. Profesorul Zahn a presupus că există o corelație între formarea lantioninei și conținutului în grupe tiolice libere ale cheratinei din lînă și că reacția de formare a lantioninei în mediul slab alcalin are loc printr-un atac direct al cisteinei asupra legăturii cistinice, adică se petrece o reacție de substituție nucleofilă de tip SN_2, conform schemei :



Acest mecanism de reacție pune în evidență faptul că lantionina se formează din grupele tiolice libere ale cheratinei, iar conținutul în cistină și sulf total rămîne constant. Puntea cistinică își modifică doar poziția în edificiul supramolecular.

În această lucrare se studiază comportarea lînii în prezența carbonatului de sodiu și a hidroxizilor alcalini. Influența carbonatului de sodiu, agentul alcalin cel mai utilizat în tehnologia chimică a lînii, a fost studiată în condițiile de concentrație și temperatură din practica industrială : concentrația de 0,2—10 g/l și la temperaturi de 50°C. Influența hidroxizilor alcalini s-a urmărit la concentrații de 0,005—0,125 mol/l și la temperaturi cuprinse între 45 și 70°C.

Partea experimentală

Lîna purificată a fost tratată cu soluții de carbonat de sodiu de diferite concentrații la temperatura de 50°C, timp de 60 minute și cu un hidromodul de 1/50. A urmat spălare cu apă distilată pînă la neutralitate și, după uscare în aer, au fost determinați indicii de solubilitate în uree-bisulfit și caprolactamă-bisulfit ; rezultatele se prezintă în tabelul 1, reprezentînd media a cinci determinări. Reactivul uree-bisulfit [8]reflectă structura internă a fibrei de lînă și, în special, pune în evidență prezența legăturilor stabile, transversale, care determină reticularea catenelor polipeptidice și duc la scăderea solubilității în acest reactiv.

Lîna care a suferit un tratament alcalin are solubilitatea în uree-bisulfit mai mică. Deși acest reactiv este sensibil la degradarea alcalină a lînii, totuși rezultatele obținute variază în limite foarte largi, prezentînd mare dispersitate. Această comportare a reactivului nu permite să se obțină ușor date reproductive, ceea ce s-a semnalat și în literatura de specialitate [12, 13].

Observînd insuficiența testului uree-bisulfit, autorii acestei lucrări au propus modificarea lui, în sensul înlocuirii ureei, substanță hidrotropă de mare eficacitate, printr-un agent cu acțiune mai puțin energică, anume cu caprolactama. Caprolactama, datorită volumului ei molecular mai mare decît al ureei și datorită lanțului pentametilaminic, are în soluție o mișcare mai lentă, ceea ce face ca testul să fie mai puțin brusc ; desfăcînd punțile de hidrogen, caprolactama acționează mai uniform și duce la o solubilitate mai uniformă, datele experimentale fiind mai puțin disperse [14]. Probelor de lînă tratată cu carbonat de sodiu li s-a determinat și conținutul în sulf total și conținutul în grupe tiolice libere.

Determinarea conținutului în sulf total s-a făcut prin metoda iodometrică, iar determinarea conținutului în grupe tiolice libere s-a efectuat prin titrare cu hidroxifenilmercur [15]. Rezultatele experimentale sînt prezentate, de asemenea, în tabelul 1.

Hidroxifenilmercurul s-a preparat în laborator prin oxidarea difenilmercurului cu permanganat de potasiu, iar difenilmercurul s-a obținut din bromură de fenil cu amalgam de sodiu [16].

TABELUL 1

Proba de lînă	Concentrația în Na_2CO_3, g/l	Solubilitatea în :		Conținutul în :	
		uree-bisulfit, %	caprolactamă-bisulfit, %	sulf, %	grupe tiolice, μ mol/g
Lînă netratată	—	18,11	16,42	4,38	11,9
I	0,2	9,33	14,42	4,32	11,4
II	0,5	9,20	13,50	4,16	10,4
III	1,0	9,00	13,30	4,30	9,0
IV	2,0	6,26	9,70	4,32	6,3
V	5,0	3,47	5,47	4,36	5,4
VI	10,0	2,07	5,00	4,26	3,3

TABELUL 2

Proba de lînă	Temperatura de lucru, °C	Solubilitatea în :		Conținutul în :	
		uree-bisulfit, %	caprolactamă-bisulfit, %	sulf, %	grupe tiolice, μ mol/g
Lînă netratată	—	18,11	16,42	4,40	11,9
I	45	13,78	10,88	4,40	8,6
II	50	9,59	8,06	4,38	5,6
III	60	2,62	2,66	4,36	3,3
IV	70	0,10	0,31	4,28	1,9
V	80	0,00	0,00	3,82	1,9

TABELUL 3

Proba de lînă	Concentrația, mol/l	LiOH	NaOH	KOH
I	0,005	2,3	2,2	2,81
II	0,0125	2,1	1,31	1,25
III	0,025	0	0	0
IV	0,05	0	0	0
V	0,125	0	0	0

TABELUL 4

Proba de lînă	Concentrația, mol/l	LiOH	NaOH	KOH
I	0,005	5,45	7,10	5,55
II	0,0125	3,04	4,02	4,06
III	0,025	0,40	1,45	0,47
IV	0,05	0	0	0
V	0,125	0	0	0

Alte probe de lînă au fost tratate cu o soluție de carbonat de sodiu de 5 g/l și la temperaturi diferite, cuprinse între 45 și 80°C. Timpul de tratare a fost și în acest caz de 60 minute, iar hidromodulul de 1/50. Și acestor probe li s-au determinat indicii de solubilitate în uree-bisulfit și caprolactamă-bisulfit, cît și conținutul în sulf total și în grupe tiolice libere. Rezultatele sînt prezentate în tabelul 2.

Pentru a constata dacă tratamentele efectuate asupra lînii cu hidroxizi alcalini provoacă aceleași modificări chimice ca și tratarea cu carbonat de sodiu, s-a urmărit în continuare și acțiunea acestor hidroxizi : LiOH ; NaOH ; KOH.

Tratarea cu soluții de hidroxizi alcalini s-a făcut și în acest caz la termostat, timp de 60 minute și cu un hidromodul de 1/50.

S-a variat concentrația între 0,005 și 0,125mol/l. Alte probe de lînă s-au tratat cu soluții de hidroxizi alcalini, de concentrație constantă (0,05 mol/l) și s-a variat temperatura de lucru între 45 și 70°C. După tratare, probele de lînă s-au spălat cu apă distilată pînă la neutralitate și s-au uscat în aer la temperatura camerei. Modificările chimice produse în cheratina lînii au fost urmărite, de asemena, prin indici de solubilitate în uree-bisulfit, caprolactamă-bisulfit, dozări ale conținutului de sulf total și a conținutului de grupe tiolice libere.

Indicii de solubilitate în uree-bisulfit sînt prezentați în tabelul 3, iar indicii de solubilitate în caprolactamă-bisulfit în tabelul 4 ; rezultatele sînt exprimate în procente.

Indicii de solubilitate în caprolactamă-bisulfit și uree-bisulfit pentru probele de lînă tratată cu o concentrație constantă în hidroxizi alcalini (0,05 mol/l) și la temperaturile de 45 ; 50 ; 60 și 70°C sînt nuli.

Datele exprimate în procente, obținute pentru determinările de sulf total ale probelor de lînă tratată cu hidroxizi alcalini sînt prezentate în tabelele 5 și 6, iar cele privind conținutul în grupe tiolice libere, exprimate în μ mol/g sînt date în tabelele 7 și 8.

Pe cale derivatografică s-a pus în evidență faptul că la descompunerea termică a lînii crude apar numai trei procese, în timp ce pentru lîna tratată în mediu alcalin apar patru sau cinci procese [17].

Aceasta demonstrează că în timpul tratamentului alcalin apar modificări interne în macromolecula de cheratină, determinate de concentrația în agent alcalin sau de temperatura de tratare.

TABELUL 5

Proba de lînă	Concentrația, mol/l	LiOH	NaOH	KOH
I	0,005	4,33	4,19	4,12
II	0,0125	4,18	4,06	4,08
III	0,025	4,14	4,00	3,80
IV	0,05	3,84	3,91	3,76
V	0,125	3,52	3,57	3,46

TABELUL 6

Proba de lînă (concentrația, de 0,05 mol/l)	Temperatura de lucru, °C	LiOH	NaOH	KOH
I	45	3,96	3,84	3,80
II	50	3,84	3,91	3,76
III	60	3,52	3,45	3,38
IV	70	3,20	3,24	3,30

TABELUL 7

Proba de lînă	Concentrația, mol/l	LiOH	NaOH	KOH
I	0,005	9,60	8,40	9,00
II	0,0125	5,40	6,75	6,60
III	0,025	4,50	4,50	4,25
IV	0,05	3,40	3,75	3,50
V	0,125	2,10	3,00	2,50

TABELUL 8

Proba de lînă (concentrația, de 0,05 mol/l)	Temperatura de lucru, °C	LiOH	NaOH	KOH
I	45	6,00	5,25	5,40
II	50	3,40	3,75	3,50
III	60	2,80	3,00	2,75
IV	70	1,38	1,20	1,15

Interpretarea rezultatelor

Din analiza datelor cuprinse în tabelele 1 și 2 se observă că solubilitatea lînii în uree-bisulfit și în caprolactamă-bisulfit scade atît funcție de concentrația în carbonat de sodiu, cît și funcție de creșterea temperaturii de lucru.

Aceste observații permit interpretarea, că în tratamentul lînii cu carbonat de sodiu se produce o creștere a gradului de reticulare a cheratinei, ceea ce explică scăderea solubilității în reactivii folosiți.

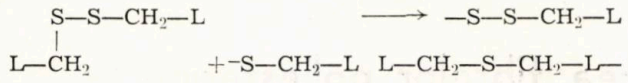
Urmărind rezultatele referitoare la conținutul de sulf din aceleași probe de lînă, se observă că acesta nu variază decît la temperaturi de peste 70°C, deși solubilitatea în uree-bisulfit și caprolactamă-bisulfit scade. Această scădere nu se poate explica prin formarea lantioninei din cistină și nici prin creșterea reticulării cheratinei datorită deplasării punții cistinice intracatenară în intercatenară, deoarece în prezența bisulfitului are loc reducerea punții cistinice, indiferent de poziția acesteia în structura cheratinei.

Scăderea conținutului în grupe tiolice libere are loc atît cu creșterea concentrației în carbonat, cît și cu creșterea temperaturii pînă la 70°C. Se interpretează că și în aceste condiții de tratare alcalină, grupele tiolice libere contribuie la formarea lantioninei. La temperaturi mai ridicate (peste 70°C), datorită faptului că se pierde sulf, iar solubilitatea în uree-bisulfit și caprolactamă-bisulfit este practic nulă, se poate admite formarea lantioninei și din cistină, prin eliminarea de sulf.

Datele cuprinse în tabelele 3 și 4 demonstrează că solubilitatea lînii în uree-bisulfit și caprolactamă-bisulfit scade foarte mult chiar în cazul tratării cu soluții diluate de hidroxizi alcalini. Scăderea solubilității se accentuează cu creșterea concentrației și lîna devine total insolubilă la concentrații de 0,05 mol/l. În cazul probelor de lînă tratată cu soluții de concentrație constantă în hidroxizi alcalini (0,05 mol/l) și la temperaturi cuprinse între 45—70°C, toate probele au solubilitatea nulă în cei doi reactivi. Acest rezultat duce la concluzia că prin tratarea lînii cu hidroxizi alcalini, are loc o reticulare pronunțată a cheratinei, o dată cu creșterea concentrației în hidroxizi alcalini.

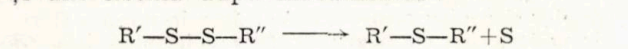
Din datele referitoare la conținutul de sulf total, cuprinse în tabelele 5 și 6, se observă că scăderea conținutului de sulf este mică, atît funcție de concentrația în hidroxizi alcalini cît și funcție de temperatura de lucru. Aceste date, corelate cu indicii de solubilitate în cei doi reactivi pentru aceleași probe de lînă, nu permit explicarea reticulării cheratinei prin formarea lantioninei din cistină.

Analizînd însă datele care indică variaţia conţinutului în grupe tiolice libere (tabelul 7) pentru aceleaşi probe de lînă, se observă că aceasta scade în mod notabil şi deci se poate admite că lantionina s-a format din grupele mercaptanice ale cheratinei, după mecanismul :



Urmărind şi datele din tabelul 8, unde sînt indicate variaţiile conţinutului în grupe tiolice funcţie de temperatură, se constată că şi în în acest caz acesta scade, deci grupele mercaptanice contribuie la reticularea cheratinei tratată cu hidroxizi alcalini în mod diferit, în funcţie de temperatura de tratare.

Determinările de sulf total redate în tabelul 6 indică o slabă scădere a acestuia, odată cu creşterea temperaturii. O scădere a conţinutului de sulf total se constată şi în cazul probelor de lînă tratată cu soluţii mai concentrate în hidroxizi alcalini (seriile de probe IV şi V din tabelul 5). În aceste condiţii de tratare a lînii, cînd indicii de solubilitate sînt nuli, se poate concepe că are loc formarea lantioninei şi din cistină după mecanismul :



deoarece există unele pierderi de sulf.

Rezultă că, în condiţii mai severe de concentraţii şi temperaturi, formarea lantioninei are loc atît din grupele mercaptanice libere ale lînii cît şi din cistină. Din toate datele experimentale obţinute [18, 19], se confirmă că în mediul alcalin, lîna suferă modificări chimice care se manifestă printr-o creştere a gradului de reticulare a cheratinei.

Datele experimentale obţinute nu pun în evidenţă comportări diferite ale lînii faţă de natura hidroxizilor alcalini utilizaţi.

Concluzii

Din studiul influenţei carbonatului de sodiu şi a hidroxizilor alcalini asupra lînii, prin teste de solubilitate în uree-bisulfit şi în caprolactamă-bisulfit, precum şi prin dozarea conţinutului de grupe tiolice libere şi în sulf total, rezultă următoarele :

— Lîna tratată cu carbonat de sodiu şi cu hidroxizi alcalini suferă modificări chimice importante, care se reflectă în creşterea gradului de reticulare, ceea ce se manifestă prin scăderea solubilităţii în reactivii uree-bisulfit şi caprolactamă-bisulfit.

— Variaţia conţinutului de sulf total la lîna tratată în mediu alcalin este mică, în funcţie de concentraţia în agenţi alcalini ; la temperaturi mai ridicate, de peste 70°C, se constată şi scăderi în conţinutul de sulf total.

— Conţinutul de grupe tiolice libere din lîna tratată în mediu alcalin scade, atît funcţie de creşterea concentraţiei în agenţi alcalini, cît şi funcţie de creşterea temperaturii de lucru.

— La creşterea gradului de reticulare a cheratinei din lînă contribuie grupele mercaptanice libere. În condiţii mai severe de temperatură, reticularea poate avea loc şi pe seama grupărilor cistinice, cînd se elimină sulf, lantionina putîndu-se forma concomitent din grupele tiolice libere, respectiv din cisteină şi din cistină.

— Cu ajutorul datelor din literatura de specialitate, se analizează procesul îngălbenirii lînii în mediul alcalin, indicîndu-se mecanismele de reacţie care ar putea avea loc.

BIBLIOGRAFIE

[1] Zahn, H., Kratzsch, F. În : Melliand Textilberichte, nr. 37, 1956, p. 75.

[2] Grindea, M., Ifrim, S. În : Industria Textilă, nr. 12, 1964, p. 671.

[3] Grindea, M., Ifrim, S. În : Buletinul Institutului Politehnic, Iaşi, 1962, VIII (XII), fasc. 1—2, p. 189.

[4] Brown, J. C. În : J.S.D.C., nr. 1, 1959, p. 11.

[5] Norton, G. P., Nicholls, C. H. În : Text. Res. J., nr. 12, 1967, p. 1 031.

[6] Ifrim, S. *Chimia lînii.* Editura Tehnică, Bucureşti, 1979.

[7] Derminot, J., Tasdhomme, M. În : I.T.F., nr. 146, 1970, p. 71.

[8] Less, K., Elsworth, F. F. În : J.S.D.C., nr. 68, 1962, p. 207.

[9] Less, K., Elsworth, F. F. În : Proc. Internat. Wool Text. Res. Conf. Australia, 1955, C, p. 363.

[10] Zahn, H., Kunitz, F. W., Hildebrand, P. În : J. Text. Inst., nr. 12, 1960, p. 740.

[11] Schöberl, A., Wagner, A. În : Proc. Internat. Wool Text. Res. Conf. Australia, 1955, C, p. 11.

[12] Kehren, M., Otten, H. G. În : Zeitschrift für die gesamte Textilindustrie, nr. 2, 1960, p. 314.

[13] Devillers, N., Mazingue, G., van Overbèke, M. În : J.T.Fr., Colloque, Structure de la laine, 1961 p. 211.

[14] Grindea, M., Ifrim, S. În : Buletinul Institutului Politehnic Iaşi, 1963, IX (XIII), fasc. 3—4, p. 415.

[15] Zahn, H., Gerthsen, T., Meichebeck, H. În : Melliand Textilberichte, nr. 43, 1962, p. 1 179.

[16] Dreher, F., Otto, R. A, 157, p. 94 şi p. 125.

[17] Ifrim, S., Mihai, E. În : Buletinul Institutului Politehnic Iaşi, 1970, XVI (XX), fasc. 3—4, p. 1970.

[18] Ifrim, S., Grindea, M. În : Buletinul Institutului Politehnic Iaşi, 1966, XII (XVI), fasc. 1—2, p. 509.

[19] Ifrim, S. În : Buletinul Institutului Politehnic Iaşi, 1967, XIII (XVII), fasc. 1—2, p. 559.

Note științifice

Sugestii pentru selecționarea fibrelor poliesterice

Pentru alegerea corectă a fibrelor poliesterice destinate unui obiectiv tehnologic dat, se iau în considerație acele criterii care privesc caracteristicile dimensionale, proprietățile mecanotehnologice măsurabile și proprietățile fizico-chimice ale acestor fibre. În ceea ce privește finețea, este stabilit că titlurile mai fine conferă firelor o mai bună uniformitate și rezistență, care asigură randamente ridicate la prelucrare. În plus, numărul mai mare de puncte de contact determină o mai bună încleiere prin frecare a structurii firelor, ceea ce duce la un coeficient de torsiune mai redus. Tușeul mai moale, obținut în produsele pline, poate fi considerat după caz, ca o ameliorare (de exemplu la firele rotor) sau, dimpotrivă, ca nedorit, la firele ring sau fire-filate cu fricțiune.

Pe de altă parte, titlurile fine pot genera probleme la cardare cu tendințe de fire mai puțin curate, probleme de laminaj la benzi mai groase a pretorturilor, consum mai mare de coloranți și, în sfîrșit, dezavantaje legate de piling și comportare la șifonare.

Lungimile fibrelor prelucrate împreună nu trebuie să difere, deoarece în filatură se pot produce separări, respectiv, distribuție neuniformă a componentelor. Sînt de preferat fibre de grosime pe cît posibil mai mare, cu care se realizează fire mai puțin păroase, ceea ce este avantajos atît pentru prelucrarea pe mașinile de țesut moderne, cît și în comportarea la piling. Nu trebuie să se depășească un anumit grad de subțirime, deci trebuie să existe un raport corespunzător între lungime și finețe pentru evitarea formării de nodulețe. Toate acestea se iau în considerație în raport cu posibilitățile și limitele mașinilor de filat. De exemplu, în filatura cu rotor, lungimea optimă a fibrei este mult controversată. Multă vreme s-a considerat că lungimea fibrei și diametrul rotorului trebuie să fie într-un raport aproximativ constant, astfel încît rotorii de mare randament implică pentru rotații de 100 000/min fibre mai scurte. Unii cercetători pun la îndoială această teorie, susținînd o tendință de dezvoltare a rotorilor mai mici (cei cu secțiunea de 40 mm vor pierde teren față de cei cu secțiunea de 32 mm). Ondularea fibrelor poliesterice utilizate în filatura de bumbac se reflectă, în special, asupra comportării la prelucrare, în timp ce datorită stabilității reduse, ondularea are o influență redusă asupra produsului finit. Ambele extreme, deci ondularea foarte slabă și ondularea foarte puternică pot genera probleme serioase, care pot duce la obținerea de fire nesatisfăcătoare. Din această cauză, limitele de variație a ondulării nu sînt prea mari. Este recomandabilă corelarea ondulării cu avivarea fibrelor : fibrele avivate neted necesită o ondulare mai puternică decît cele cu o preparație mai aspră.

Forma secțiunii fibrelor nu are o influență importantă asupra prelucrării textile, decît la abateri mari ale formei duzelor de extrudare a topiturii. Forma secțiunii fibrelor poate influența însă puternic aspectul optic al structurilor plane finite, reflecția și refracția luminii acestora depinzînd de numărul și forma suprafețelor de reflexie și de refracție.

Atît luciul, cît și transparența articolelor finite sînt neuniforme, uneori fiind necesare cantități mai mari de colorant pentru obținerea aceleiași intensități.

Introducerea de pigmenți de matisare cu bioxid de titan în masa fibrei prezintă unele inconveniente la prelucrarea textilă. Astfel, filarea pe mașina cu rotor a acestor fibre determină o uzură mai ridicată a organelor de lucru. Pe de altă parte, suprafața mai puțin netedă, întărită a fibrelor matisate reduce sensibilitatea la frecare a acestora, încît devin posibile viteze de producție mai mari. Se evită utilizarea fibrelor matisate pentru articole textile destinate folosirii în aer liber, datorită slabelor rezistențe la lumină. Mai trebuie considerat și consumul mai mare de colorant al fibrelor mate pentru aceeași intensitate. Agenții de nuanțare a albului (albitori optici) nu au nici o influență asupra proprietăților de prelucrare a fibrelor și firelor respective. Vopsirea în masă a fibrelor poliesterice cu negru de fum determină însă un atac important asupra structurii fibrei. Trebuie acceptate rezistențe mai mici și sensibilități mai mari la încovoiere și frecare.

Mai trebuie semnalat, atît pentru fibrele albite optic, cît și pentru cele vopsite în masă, pericolul impurificării ; în primul rînd în filatură, al altor calități de fire nealbite optic și nevopsite în masă.

Singurul remediu în acest caz sînt pereții despărțitori, perdelele și curățarea mai frecventă.

Influența curbelor efort-alungire, respectiv a modulului, trebuie luată în considerație mai ales în cazul amestecurilor fibre poliesterice/bumbac. Pentru rezistența maximă a firului rezultat dintr-un asemenea amestec, ar trebui ca ambele componente să aibă aceeași alungire la rupere, deci fibrele poliesterice trebuie să aibă aceeași alungire la rupere, de 10%, ca și bumbacul. Obținerea unei asemenea fibre poliesterice, cu o curbă efort-alungire atît de înclinată, nu este posibilă în practică, deoarece ar implica o etirare extrem de mare, de unde riscul ruperii multor filamente, precum și o cristalinitate avansată, deci o înrăutățire a comportării tinctoriale. Se pot realiza însă fibre poliesterice cu modul mare, ale căror curbe efort-alungire se situează încă deasupra celei a bumbacului, deși alungirea la rupere este sensibil mai mare ca a bumbacului. Din amestecul de asemenea fibre poliesterice cu modul mare, rezultă fire cu alungire la rupere superioară bumbacului, ceea ce este exclus în cazul utilizării de fibre poliesterice cu modul redus.

Mai trebuie amintită și tendința de piling, care echivalează cu sensibilitatea uneori considerabilă a rezistenței la forfecare, respectiv a durabilității unui produs textil din fibre poliesterice.

Contracția este o proprietate a fibrelor poliesterice care rezultă din condițiile diferite de etirare, relaxare și temperatură în procesul de filare, aspecte nedorite în special la articolele tehnice.

Fibrele poliesterice cu contracție mare (de exemplu Diolen 11) au proprietatea, în amestec cu fibre de

bumbac, să migreze în interiorul firului şi să împingă fibrele cu contracţie mai mică, deci bumbacul, la suprafaţa exterioară a firului. Produsul finit are un tuşeu şi calităţi deosebite. Cu asemenea fibre se pot produce ţesături cu desimi de fire reduse în bătătură, dar mai ales în urzeală, ceea ce pe maşinile moderne de ţesut determină reducerea numărului de ruperi, deci randament mai mare. Desimea finală se obţine prin declanşarea contracţiei în finisare. Aceste avantaje se produc însă numai la vopsirea în ţesătură. La vopsirea firelor pe bobine sau urzeală, declanşarea contracţiei provoacă defecte şi cheltuială sporită. Nici pentru tricoturi rezultatul nu este optim.

Dacă se prelucrează împreună fibre cu contracţie diferită rezultă ţesături cu aspect neliniştit. De aceea, la ţesături din fire vopsite este recomandabilă aburirea sau vopsirea oarbă a firelor albe pentru reducerea contracţiei acestora la acelaşi nivel cu aceea a firelor vopsite. Este posibilă însă obţinerea de ţesături cu efecte de gofrare de exemplu prin utilizarea planificată de fire cu contracţii diferite (de exemplu Diolen 12 şi Diolen 10).

Caracterul hidrofob şi, implicit, capacitatea redusă de transport a umidităţii nu constituie întotdeauna o piedică pentru utilizarea fibrelor poliesterice la articole destinate îmbrăcămintei în contact cu pielea.

Prin construcţii corespunzătoare se pot obţine confecţii cu confort sporit la purtare, la transportul apei intervenind pe lîngă suprafaţa ţesăturii şi capilarele ţesăturii.

În ceea ce priveşte comportarea la ardere, se poate spune că pe lîngă utilizarea de diverse tehnologii de ignifugare a fibrei poliesterice mai mult sau mai puţin eficace, se pot utiliza şi construcţii adecvate ale materialului textil ca în cazul perdelelor uşoare. Fără finisare ignifugă, acestea nu ard datorită structurii rare care facilitează îndepărtarea rapidă a firelor de sursa de aprindere, prin contracţia rapidă şi picurarea topiturii.

Kleinheins, S. Melliand Textilberichte, nr. 4, 1986, p. 219.

Albirea firelor de bumbac într-o singură fază

Obiectivele pregătirii firelor de bumbac, ca : grad de alb avansat, eliminarea cojilor, obţinerea unei hidrofilii corespunzătoare (dacă firele urmează a fi vopsite), tuşeu moale, constituie o problemă esenţială. Urmărind operaţiile clasice folosite la pregătirea ţesăturilor şi tendinţele moderne ale diferitelor operaţii, se poate observa că numai albirea cu peroxid permite realizarea într-o singură operaţie a cerinţei pregătirii firelor. O problemă nevralgică a albirii cu apă oxigenată este folosirea ca stabilizator a silicatului de sodiu, care poate fi însă considerată ca rezolvată prin noi stabilizatori organici. Se pare că inconvenientul depunerii de silicat pe materialul textil a fost eliminat, în cele mai multe cazuri.

Pentru pregătirea firelor care se practică pe aparate cu circulaţia flotei (fie pe formate în sculuri sau bobine în cruce cu raporturi de flotă 1 : 8 pînă la 1 : 10) mai rămîn problemele : efect de filtrare al băii de albire prin bobine cu depunere de săruri pectinice sau/şi carbonaţi de Ca şi Mg ; degradări catalitice prin impurităţi metalice în fir şi murdărie (pigmenţi) ; insuficientă eliminare a cojilor.

Pentru efectul de filtrare a băii şi evitarea depunerii sărurilor de calciu şi magneziu, se pot folosi fie complexoni, fie dispersarea precipitatelor, astfel încît să nu se formeze aglomerări mari, care să ducă la filtrare.

Dacă efectul de filtrare este determinat cu precădere de murdărie pigmentară, agenţii complexanţi nu rezolvă problema şi în acest caz este eficient un agent de dispersare (de exemplu de tipul Dekol S). În cazul în care este predominantă aşa-numita duritate a bumbacului, formată din ioni de calciu şi magneziu combinaţi cu pectinele şi acţionînd cu „mordanţi cationici" [1], rezultate bune se obţin cu complexoni (de exemplu Trilon B). Numai prin încercări corespunzătoare se poate hotărî care auxiliari dispergatori sau complexoni sînt adecvaţi. Mai trebuie stabilit şi cînd trebuie adăugat un auxiliar sau altul.

Dacă un dispergator (Dekol S) poate fi adăugat la început, în cazul complexonului situaţia este dificilă. Sărurile de calciu şi magneziu (chiar la folosirea silicatului ca stabilizator) au şi un rol pozitiv la albirea cu apă oxigenată, în sensul că ele contribuie la stabilizarea descompunerii apei oxigenate, deci la asigurarea desfăşurării lente a procesului de albire cu evitarea degradărilor.

Descompunerea apei oxigenate în mediu alcalin şi, respectiv albirea bumbacului, se desfăşoară după reacţiile : 1) $H_2O_2 + OH^- \rightleftharpoons HOO^- + H_2O$ şi 2) $HOO^- \rightleftharpoons OH^- + O$

Agentul de albire este oxigenul activ (radicalic) format din descompunerea (reacţia 2) a ionului hidroxidic HOO^- care este deci sursa de formare a agentului de albire. În prezenţa stabilizatorului, reacţia cu viteză mai mică este 1) şi procesul de albire se desfăşoară lent cu viteza reacţiei celei mai mici. Se poate obţine un grad de alb avansat cu degradări acceptabile.

În absenţa stabilizatorilor, creşte viteza de descompunere a apei oxigenate, dar viteza de albire (de distrugere a pigmenţilor însoţitori) creşte mai încet, excesul de oxigen activ măreşte degradarea bumbacului cu scăderea mai mare a gradului de polimerizare.

În acest sens, este indicat ca adăugarea complexonului în baia de albire să se facă nu la începutul operaţiei, ci cu puţin timp mai înainte.

Un exemplu : o baie de albire la o durată totală de 60 min la adăugarea de complexon de la început, deci inhibarea acţiunii stabilizatoare a ionului de Ca şi Mg, a determinat descompunerea aproape totală a apei oxigenate după 35 min, gradul de alb final a fost 84, gradul mediu de polimerizare a scăzut de la 2 500 la 1 850. La adăugarea complexonului cu 10 min înainte de terminarea operaţiei, descompunerea totală a apei oxigenate s-a produs după 60 min, gradul de alb a atins 87, iar gradul mediu de polimerizare a scăzut numai la 2 250 (de la 2 500 iniţial).

Trebuie precizat, că procedeul într-o singură fază discutat mai sus oferă rezultatele scontate numai pentru calităţi de bumbac curate, care de altfel sînt cele folosite pentru obţinerea firelor albite. Pentru sorturi inferioare de bumbac, cu conţinut mare de coji şi alte impurităţi, procedeul într-o singură fază cu peroxid nu asigură îndepărtarea cojilor şi uneori nici hidrofilia şi chiar gradul de alb nu sînt suficiente. Mărirea concentraţiei de apă oxigenată şi de auxiliari chimici poate rezolva uneori problema, dar se poate ajunge la degradarea intensă a celulozei concretizată în pierderi de rezistenţă la tracţiune şi frecare. În acest caz trebuie recurs la un procedeu în două faze de exemplu : fierbere (albire cu peroxid ; albire cu hipoclorit).

BIBLIOGRAFIE

[1] Grindea, M., Grigoriu, A., Hanganu, A., Puşcaş, E. *Tehnologie chimică textilă.* Editura Tehnică, Bucureşti, 1981, p. 75.

[2] Angstmann, D. În : Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 5, 1986, p. 376.

NOTE TEHNICO ECONOMICE

IMPORTANȚA BUMBACULUII ÎN SECTORUL DE FINISARE A TRICOTURILOR

În prezent, finisarea tricoturilor se aplică la 15 grupe de materii prime, paleta fiind foarte cuprinzătoare, ca și în tehnologia chimică a firelor și a țesăturilor. Dintre aceste materii prime, șapte suporturi ocupă 90% din totalul produselor finisate, pe locul întîi situîndu-se bumbacul, cu o pondere de aproape 1/3. Dacă se iau în considerare și amestecurile bumbacului cu alte fibre, atunci ponderea acestei materii prime se dublează.

Începînd cu anul 1980, consumul de bumbac pentru tricotaje a crescut continuu.

De asemenea, mai există și alte fibre care joacă un rol important în finisarea tricoturilor, după cum rezultă din tabelul 1.

TABELUL 1

PONDEREA DIVERSELOR MATERII PRIME

— % —

Tipul de fibre	1985
Bumbac/celofibră	7,9
Poliamidă	12,3
Poliester	9,1
Bumbac/poliamidă	11,4
Bumbac/poliester	9,1
Amestecuri cu fibre acrilice	7,1

De menționat, că ponderea fibrelor poliamidice și poliesterice a scăzut în ultimii ani.

Wikerei-und Strickerei-Technik, nr. 5, 1986, p. 520.

PERSPECTIVA FIBRELOR CHIMICE ȘI EVOLUȚIA PREȚULUI LA PETROL

Pe piața economică europeană, se înregistrează o scădere a prețului de petrol și materii prime textile-bumbac, lînă, mătase — ceea ce aduce elemente noi în conturarea unei perspective de viitor.

Supleţea întreprinderilor textile, în perioada crizei economice, avantaja activitatea de creație. În momentul de față, expansiunea acesteia va fi declanșată de un nou climat economic.

Firmele producătoare de fibre sintetice obținute din materii prime petroliere nu acceptă necesitatea scăderii costurilor, justificîndu-și poziția prin două argumente :

— menținerea la un cost ridicat al fibrei acrilice, de exemplu cea produsă de firma Bayer, este determinată de mecanismul cerere-ofertă: cît timp prima o depășește pe a doua, nu există motive de scădere a costurilor unui produs ;

— costul polimerului brut acrilonitril nu reprezintă decît unul din factorii care intervin în calculul costului fibrei ; dacă, așa cum declară firma Bayer, costurile de producție sînt în creștere, previziunea înclină către o ridicare a costului la fibră și nicidecum la ieftinire.

Explicația acestei atitudini poate fi găsită în orientarea producătorilor privind fragilitatea momentului de redresare economică și în condițiile conjuncturii extrem de mobile pe care o trăiește lumea occidentală.

Tehnologii consideră că elementul determinant al redresării domeniului fibrelor chimice îl reprezintă utilizarea foarte ridicată a capacităților de producție europene, care atinge în prezent 85—93%.

Al doilea element avantajos al perspectivei fibrelor chimice este determinat de faptul că transformările tehnologice ale capacităților s-au realizat numai cu utilaje de vîrf.

Journal du Textile, nr. 1 020, 1986, p. 3 și p. 50.

EVOLUȚIA PRODUCȚIEI DE FIBRE CHIMICE/ LOCUITOR ÎN ȚĂRILE MEMBRE C.A.E.R.

— kg/locuitor —

Țara	1950	1960	1970	1980	1983	1984
R.P.B.	—	—	2,7	10,8	11,7	12,0
R.P.U.	0,4	0,4	0,9	2,7	2,5	2,7
R.D.G.	5,1	9,0	12,6	17,5	18,3	18,7
Republica Cuba			0,3	0,5	0,4	0,4
R.P.P.	1,0	2,6	4,2	7,2	6,3	6,5
R.S.R.	0,1	0,2	2,9	6,8	7,6	9,0
U.R.S.S.	0,1	1,0	2,6	4,4	5,0	5,1
R.S.C.	2,1	4,6	7,1	10,8	12,0	12,2

Anuarul statistic al țărilor membre C.A.E.R. Editura Finansi Statistika, Moscova, 1985, p. 130.

EVOLUȚIA PRODUCȚIEI DE ȚESĂTURI DE BUMBAC ȘI TIP BUMBAC/LOCUITOR ÎN ȚĂRILE MEMBRE C.A.E.R.

— m^2/locuitor —

Țara	1950	1960	1970	1980	1983	1984
R.P.B.	9,8	23,6	32,9	38,3	41,5	41,7
R.P.U.	19,4	24,7	29,4	31,0	28,7	28,4
R.D.G.	10,1	24,2	26,1	29,0	27,5	28,0
Republica Cuba			8,9	15,2	15,8	15,6
R.P.P.	15,8	20,4	26,1	27,0	21,8	23,4
R.S.R.	9,1	13,5	21,6	33,0	30,8	30,1
U.R.S.S.	15,2	22,6	25,3	26,6	26,7	27,3
R.S.C.	28,7	33,2	36,2	35,8	36,6	37,2

Anuarul statistic al țărilor membre C.A.E.R. Editura Finansi Statistika, Moscova, 1985, p. 130.

EVOLUȚIA MONDIALĂ A FIBRELOR CELULOZICE

Factorul modă a creat în Europa și Japonia o cerere acută de fire continue de viscoză, acetat, triacetat. Volumul de producție disponibil, pentru a răspunde unei asemenea solicitări este foarte limitat dintr-o serie de motive foarte practice.

Pe de o parte, 30% din firele celulozice continue sînt de înaltă tenacitate, deci cu destinații tehnice. Re-

partiția acestora este 40% în Europa de Vest, 50% în Europa de Est, 10% în alte țări, ceea ce înseamnă că Europa este cea mai afectată de această limitare.
Pe de altă parte, cererea modei a găsit o ofertă neelastică din partea producătorilor, aceștia evitînd să investească în capacități suplimentare. Este o situație similară reluării modei imprimeurilor, în condițiile reducerii capacităților.

Dacă în ansamblul diverselor fire celulozice nu este de prevăzut o modificare fundamentală, în domeniul fibrelor ar fi tehnic posibilă o inovație capitală. Trei producători o studiază în paralel și ea se referă la înlocuirea fazei de obținere a xantogenatului de celuloză prin utilizarea unui nou solvent, capabil să inducă un procedeu mai rapid. Fibra, astfel obținută, va avea o rezistență cu 50% mai ridicată față de viscoza normală.

Perspectiva noului procedeu poate fi însă umbrită de un argument economic : rentabilitatea construirii unor unități de producție total diferite de cele existente.

L'Industrie Textile, nr. 1 164, 1986, p. 236.

EXPANSIUNEA FIBRELOR CHIMICE

Evoluția fibrelor chimice urmează două mari linii directoare :

— are loc în afara țărilor industrializate ;
— creșterea producției se face numai pe seama fibrelor sintetice, cu punctul forte în Asia, fibrele celulozice comportînd o limitare a capacităților (excepție : India, cu o capacitate suplimentară de 45 000 t/an la viscoză, dată în funcție în 1986).

În ceea ce privește Europa de Vest, capacitățile sale de producție pentru fibre sintetice sînt utilizate în proporție de 85% în 1986, față de 65% în 1982. La capacitățile de producție pentru fibre celulozice s-a depășit nivelul de 91% datorită cererii uriașe de viscoză, declanșată de modă și datorită sistării construcției de noi capacități.
Din grupul S.U.A., Japonia, Europa de Vest, ultima a obținut cele mai bune rezultate, atît în volumul de producție (creștere cu 2%), în creșterea consumului industrial (4,25%), cît și a exportului în afara Europei. Producția S.U.A. s-a diminuat cu 2%, a Japoniei a crescut doar cu 1%.
Aceste date generale indică două tipuri de evoluții tehnice în domeniul fibrelor chimice.

Țările dezvoltate, supuse presiunii importului, își diversifică producțiile și privilegiază fibrele de înaltă performanță, cu destinații tehnice.

Țările mai puțin dezvoltate, cu densități mari ale populației, privilegiază evoluția cantitativă, atît pentru necesitățile proprii, cît și pentru export. Ele își creează noi capacități de foarte înaltă productivitate, bazate pe tehnicile cele mai recente ale țărilor industrializate.

L'Industrie Textile, nr. 1 164, 1986, p. 235.

ISTORICUL REALIZĂRII PRIMELOR FIRE ARTIFICIALE

Ideea realizării unor fire artificale a apărut în două lucrări ale unor cercetători naturaliști, astfel :

— în 1665 englezul Robert Hooke a propus posibilitatea imitării modelului viermelui de mătase, deci s-a născut principiul de bază al fabricării firelor artificiale din materiale vîscoase, care să fie filate prin orificii fine (duze de filare) ;
— în 1734, zoologul francez, renumit și prin lucrările sale de fizică, Rene-Antoine Ferchault De Réaumur, a afirmat în lucrarea „Istoria insectelor" că este posibil să se fileze fire din soluții de cauciuc, de lac sau de rășini.

Transpunerea în practică a ideilor de filare este atribuită fabricantului englez Louis Schwabe, care în 1842 a realizat primele fire filate cu ajutorul duzelor, utilizînd topitură de sticlă.
Prin descoperirea nitrocelulozei în 1848, de către Christian Schönbein, substanță care prin dizolvarea în alcool și eter formează o soluție vîscoasă, s-a deschis drumul realizării de folii subțiri și fire din mătase nitrat.
În 1855, elveținul Audemars a nitrat celuloză din lemn de dud și le-a dizolvat în amestec de eter/alcool, adăugînd și soluție de cauciuc. Cu ajutorul unui vîrf de oțel a tras fire fine din amestecul de mai sus, fire care însă au fost mai puțin rezistente.

Această experiență a furnizat două idei principale pentru fabricarea de fibre chimice :

— filarea firelor monofilamentare prin introducerea unor vîrfuri fine de oțel ;
— filarea firelor din soluții de filare modificate.

După unii autori, se afirmă că englezul Joseph Wilson Swan a reușit în 1853 să denitreze nitrocelulloza, înainte de Chardonnet.
În anul 1883 a produs fire monofilamentare dintr-o baie de alcool, în care a pulverizat fire de nitroceluloză. În anul 1884 a expus la Londra fețe de masă și șervete fine din fire de mătase artificială nitrat. În continuare, Swan s-a ocupat de filamente pentru becurile cu incandescență, realizate prin piroliza filamentelor de mătase-nitrat, denitrate.

Louis Marie Hilaire Bernigaud conte de Chardonnet de Grange care a studiat la Politehnica din Paris construcția șoselelor și a podurilor, a lucrat pentru prepararea detonanților și cu trinitroceluloză. În același timp, o molimă a distrus mare parte din viermii de mătase crescuți în sudul Franței și Chardonnet s-a decis să se dedice cercetării legate de producerea mătăsii artificiale (1878), utilizînd dinitroceluloză dizolvată în amestec de alcool-eter. Pe lîngă concepția tehnologică, el a elaborat procedeul de filare uscată, filarea firelor de mătase-nitrat prin duze realizate din tuburi de sticlă și, mai tîrziu, a obținut și denitrarea firelor de mătase, care erau foarte inflamabile.
La expoziția internațională de la Paris din anul 1839, obține medalia de aur pentru mașina expusă pentru filarea firelor de mătase artificială-nitrat.

Textiltechnik, nr. 6, 1985, p. 296.

DIRECȚII DE EVOLUȚIE ALE POLIAMIDELOR

Din producția mondială anuală de 3,36 milioane t, 80% sînt fire continue. Expansiunea poliamidelor pe plan mondial în ultimii 15 ani, a fost modestă și s-a limitat la Europa de Est și Asia, fără a se crea preferințe între PA 6 și 6.6, caracteristicile lor fiind apropiate.
Circa 50% din producția Europei de Vest este destinată firelor tehnice. Mocheta tufting utilizează 25%, iar domeniul vestimentar 21%.

În S.U.A., 51% din totalul fibrelor PA sînt destinate tuftingului, 23% firelor tehnice și 26% domeniului vestimentar. Inversiunea proporției fire tehnice/fire pentru covoare, între Europa și S.U.A., se datorează diferenței de consum industrial de tufting. Europa produce cantități cu mase mai mici pe m^2.

Firele continue sînt destinate ciorapilor-pantalon, căptușelilor lenjeriei, costumelor de baie, hanoracelor.
Dintre fibre, cea mai mare parte este destinată mochetelor tufting, nețesute, covoare țesute.

Expansiunea globală a PA a suferit din două motive:

— cu tot progresul de productivitate, PA rămîne firul sintetic cel mai costisitor ;
— supraproducția deceniului al 8-lea a condus producătorii la raționalizări de capacități și la renunțarea de investiții în favoarea cercetării.

L'Industrie Textile, nr. 1 164, 1986, p. 240.

TENDINȚE ÎN DOMENIUL ȚESĂTURILOR ȘI TRICOTURILOR

Trei birouri — La Maille pentru articole tricotate, CIM pentru țesături destinate vestimentației feminine și Modom pentru țesături destinate vestimentației masculine, prevăd pentru sezonul toamnă-iarnă 1987—1988 următoarele tendințe :

— culoarea rămîne prezentă în uniuri vii, în imprimeuri simple ;
— contexturile mate constituie noutatea ; strălucirea structurilor este în declin, lăsînd locul efectelor satinate ;
— țesăturile păroase din mohair și angora vor fi la modă, ca și țesăturile scămoșate, destrămate, periate ; schetlanduri uni, țesături pestrițe cu butoneuri, țesături compacte feutrate ;
— alungirea rămîne un parametru de apreciere, atît pentru țesături, cît și pentru tricoturi ;
— tema desenelor de imprimare și a desenelor jacard se inspiră din curentele art-nouveau, art-deco, anii 1930, cît și din folclorul nordic și rus tradițional.

L'Industrie Textile, nr. 1 167, 1986, p. 607.

Documentare

MATERII PRIME

NOUTĂȚI ÎN PRODUCȚIA DE FIBRE SINTETICE ȘI ÎN PRELUCRAREA FIRELOR

Ultimii cîțiva ani au marcat o perioadă de consolidare pentru sectorul fibrelor sintetice. Inovațiile au fost orientate în două direcții : tehnologii mai ieftine pentru produsele existente și noi obiective (produse) de valoare mai mare. Deși în ambele domenii se observă un flux continuu de brevete, mai corect este să se vorbească de inovații în loc de invenții, inovațiile avînd sensul de adaptare a unor idei vechi la obiective noi și, totodată, promovarea unor asemenea adaptări prin marketing al produselor.

În același timp, s-a semnalat o mișcare spre noi fibre chimice cu proprietăți specializate și de valoare neobișnuită. Aceste produse sînt deseori obținute prin polimeri extrem de costisitori sau prin tehnologii complicate. Principala utilizare a unor asemenea produse aparține acelor ramuri în care sînt mult apreciate rezistențe mari, moduluri mari, stabilitate chimică ridicată și rezistență mare la ardere, precum și în sectorul medical în care au fost dezvoltate suturi absorbabile, țesături care contribuie la vindecarea rănilor și fibre pentru membrane de dializă. În cele mai multe cazuri, asemenea produse sînt inovații și în unele cazuri invenții. Creșterea numărului de noi fibre a determinat creșterea inovațiilor în metodele de producere și în tehnologia firelor. Tendințele inițiale de adaptare a materialelor sintetice la metode de prelucrare și la produse original proiectate de fibre filabile naturale a fost în mare măsură înlocuită prin dezvoltarea mai logică a acelor sisteme tehnologice, care să valorifice avantajos proprietățile și caracteristicile particulare ale fibrelor sintetice.

În acest concept, un prim exemplu poate fi găsit în remarcabilul succes al tehnologiei de texturare a fibrelor filamentare, care a fost elaborat dintr-o strînsă cooperare între producătorii de fire, fabricanții de mașini și prelucrătorii de fire.

Deuton, M. J., McIntyn, J. E. Textile Month, iunie, 1985, p. 20.

TREVIRA CS

Firma Hoechst a pus la punct procedeul de obținere a unei fibre neinflamabile, denumită Trevira CS. Structura sa este un poliester care conține 0,6% fosfor elementar. Această subtilitate chimică permite blocarea propagării flăcării prin absorbția de oxigen și limitarea considerabilă a degajărilor de gaz toxic.

Din punct de vedere al prelucrării tehnologice, Trevira CS se comportă ca o fibră PES standard. La 5 ani după lansarea ei, fibra deține 20% din piața fibrelor ignifuge.

Piața pentru acest tip de fibre este estimată la 2 500 t/an.

L'Industrie Textile, nr. 1 164, 1986, p. 233.

POLIESTER CU DESTINAȚIE VESTIMENTARĂ

Cercetările privind asigurarea protecției la frig prin țesături poliesterice au fost completate cu cele privind evacuarea transpirației. În acest scop, a fost creată o fibră cu secțiune dantelată, care accentuează efectul de transfer al umidității fibrei de PES. Fibra dantelată se adaugă finalizării altor cercetări : fibra bicomponentă cu frizura spiralată, fibra cu lumen, fibra siliconată. În domeniul poliesterului vestimentar, producția a depășit cu mult pe cea a celorlalte fibre sintetice.

Poliesterul continuu este destinat în egală măsură țesăturilor și tricoturilor. Firul texturat este utilizat cu precădere de tricotori (95% din totalul de fire PES prelucrate în tricotaje) față de țesători (56% fire texturate din totalul de fire PES prelucrate în țesătorie). În perspectivă, țeserea va asigura o mai puternică creștere a transformării poliesterului continuu în produse finite, în timp ce în tricotaje cererea lui va stagna sau va regresa.

Au apărut fire continue cu etiraj neregulat, al căror efect de suprafață este accentuat printr-o afinitate tinctorială diferențiată.

Se mai produc și fire filamentare unitare cu contracție diferențiată, sau cu toate componentele bicomponente. Acestea aduc îmbunătățiri de tușeu la costuri competitive, dar nu se pot substitui firelor PES/bumbac sau PES/lînă, din punct de vedere al confortului.

L'Industrie Textile, nr. 1 164, 1986, p. 238.

CERCETĂRI ASUPRA POLIPROPILENEI

Firma Himont, primul producător european de rășini și fibre PP, folosește 300 salariați pentru cercetare-dezvoltare.

În domeniul afinității tinctoriale a PP, rezultatele obținute pînă în prezent prin grefă chimică par a fi inacceptabile la nivel industrial. O veritabilă afinitate tinctorială nu se poate obține decît printr-o modificare fundamentală a polimerului, ceea ce constituie o sarcină dificilă.

Himont s-a consacrat obiectivelor :

— ameliorarea gamei de culori realizate în producție ;
— livrarea unui volum suficient de fibră, pe măsura cererilor, cu minimum de întîrzieri.

L'Industrie Textile, nr. 1 164, 1986, p. 233.

FIBRE CHIMICE NOI, CU PROPRIETĂȚI SPECIALIZATE

În tabelul 1 sînt prezentate cîteva fibre speciale realizate în diferite țări industrializate.

TABELUL 1

Firma	Tipul fibrei	Caracteristici principale	Domeniul de utilizare
Nordfaser R.F.G.	extrem multifil PES	55 dtex, f 100	—
Rhodia Italia	PES fin	25—50 dtex filament drept și texturat	—
Du Pont S.U.A.	PES posibil de vopsit cationic	atinge penetrarea vopsirii ca și la firele clasice	—
Teijin Japonia	Tepla-PES filamentar	are aspectul mătăsii naturale și al lînii	—
I.C.I.	Tactel-PA 6,6	22 și 44 dtex texturat	tricotaje, ciorapi
Kanebo Japonia	extrafin PA 6	0,2 dtex	îmbrăcăminte sport, lenjerie pentru femei
Nordfaser R.F.G.	Bicom fir PA/PES	texturat cu jet de aer, efecte bicolore	—
Rhodia Italia	fir PA 6,6	texturat cu jet de aer, mat asemănător bumbacului, 180 dtex, f 68	îmbrăcăminte de sport
Du Pont S.U.A.	fir PA 6,6	cu luciu deosebit	covoare
Bayer	ATF 1 043 fibră modacrilică fină	8,9 dtex formă de bentiță	catifea, pluș, tricotaje, imitație de blană
Bayer	tipuri de Dralon modificat		înlocuitor de azbest
Asahi-Chemical și Maruku Kogyo Japonia	Pewlon-Acril	filament PAC învelit în mătase naturală, 67 dtex, 50/50% 180 dtex, 75/25% PAC/mătase	—
Hoechst R.F.G.	Danex CS (arde greu)	viscoză tip Danufil CS și fibre Aramid Teijin-Conex	—
Kuraray Japonia	filament de viscoză cu secțiune format os de cîine	330 dtex, f 30 660 dtex, f 60 1 650 dtex, f 150	—
Celanese S.U.A.	fibre PBI, fibre polibenzimidazol	rezistență deosebită la temperaturi ridicate, arde foarte greu	scaune pentru avion, haine de protecție

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 11, 1985, p. 707.

FIBRELE SILICA

Firma Enka din R. F. Germania a pus în funcțiune o instalație pilot pentru fibre Silica, pe baza unor cercetări îndelungate.

Firele se realizează pe baza procesului uscat de filare din soluție de silicat de sodiu, care este o materie primă cu cost redus. Urmează o tratare chimică și apoi uscare.

Proprietățile principale ale fibrelor silica sînt :

— rezistență mare la temperaturi înalte ; rezistență redusă la temperaturi care depășesc 1 100°C ;
— topire la 1 700°C ;
— proprietăți deosebite de izolare electrică ;
— nu se alungesc în timpul încălzirii, prezentînd stabilitate dimensională ;
— sînt cele mai ușoare fibre anorganice ;
— lungimea fibrei se poate tăia între 4,5 și 55 mm ;
— o bună capacitate de dispersie, ceea ce le recomandă pentru articole nețesute (la umed).

Fibrele se utilizează la realizarea unor articole speciale, rezistente la temperaturi înalte, sub forma unor fire, șnururi, țesături sau materiale nețesute. Aceste materiale constituie articole rezistente la foc ; pot fi utilizate și pentru izolarea conductelor de măsurare la temperaturi înalte.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 11, 1985, p. 76.

FILATURĂ

ANALIZA EFECTULUI DE CURĂȚARE A BUMBACULUI ÎN FUNCȚIE DE NUMĂRUL DE PUNCTE DE LOVIRE ȘI COMPONENȚA LINIEI DE DESTRĂMARE-BATERE A CARDEI

Avînd în vedere importanța unei curățări cît mai eficiente a bumbacului, pentru utilizarea unor tehnologii moderne neconvenționale, în cadrul articolului se analizează efectul curățării bumbacului în funcție de tipul mașinilor, numărul de puncte de lovire a liniei de destrămare-batere, cît și influența cardei asupra gradului de curățare. Experimentările au fost efectuate pe mașini realizate în R. P. Polonă, respectiv agregat de destrămare-batere AE 15, format din diferite mașini care totalizează șase puncte de lovire și carda CZ 68.

Probele s-au efectuat cu bumbac sovietic, folosindu-se trei rețete diferite de amestec și patru variante ale componentei liniei de destrămare-batere (cu trei pînă la șase puncte de lovire).

În urma efectuării acestor experimentări au rezultat următoarele :

— reducerea numărului de puncte de lovire are ca efect reducerea eficienței de curățare ;

— eliminarea destrămătorului în trepte duce la o creştere substanţială a impurităţilor în sul ;
— efectul de curăţare a cardei este relativ apropiat (circa 70% pînă la 80%) chiar şi la suluri cu conţinut oarecum diferenţiat de impurităţi.

Totuşi trebuie menţionat că, conţinutul mărit de impurităţi în sul, datorat reducerii numărului de puncte de lovire, nu poate fi pe deplin compensat de efectul de curăţare a cardei.
Pentru bumbac foarte murdar se recomandă folosirea cardelor Tandem.

Chylewska, B. şi Jackowski, T. Textiltechnik, nr. 12, 1985, p. 643.

SISTEM DE FILARE A FIRELOR TIP LÎNĂ CARDATĂ DIN BENZI DE CARDĂ

Se analizează sistemele de filare tip lînă cardată şi semipieptănată, arătîndu-se dezavantajele acestora, atît în ceea ce priveşte calitatea cît şi productivitatea. Se expune un sistem perfecţionat de filare a firelor tip lînă cardată, elaborat la Befamatex-Bielsko-Biala R. P. Polonă şi cu ajutorul căruia se obţin producţii mult mai ridicate şi fire de calitate mai bună.
În cadrul sistemului de filare perfecţionat la carda tip lînă cardată (în cazul de faţă sistemul de carde Befama tip CW), valul debitat de sortimentul de carde se împarte în 5, 6, 7 sau 8 porţiuni, fiecare din acestea condensîndu-se sub forma unor benzi care se depun în căni, cu ajutorul unor dispozitive de depunere a benzilor în cană.
Maşinile existente pot fi transformate (modernizate) pentru realizarea de benzi (în loc de pretort). Fineţea benzilor realizate este de 2—8 g/m. Benzile respective se alimentează la o maşină de filat cu inele tip lînă semipieptănată cu tren de laminare modificat. Procedeul respectiv este indicat pentru fir tip lînă cardată în gamă de fineţe *Nm* 1—12 pentru lînă, bumbac, fibre chimice, fibre din materiale refolosibile şi amestecuri ale acestora.

În tabelul 1 se prezintă o comparaţie a eficienţei tehnice a sistemelor de filare clasice tip lînă cardată şi sistemul perfecţionat de filare.

TABELUL 1

	Sistem de filare clasic tip lînă cardată cu aparat divizor		Sistem de filare tip lînă pieptănată cu depunerea materialului în căni	
	sortiment de carde cu aparat divizor	maşină de filat tip lînă cardată	sortiment de carde modificat (cu depunere în căni)	maşină de filat tip lînă semipieptănată (modificată)
Debitarea m/min	20—45	16—25	40—60	25—35
Randamentul C_V, %	0,8	0,7	0,85	0,85
	12—18	12—18	2,5—5,0	5,0—7,0

La sistemul de filare cu depunerea în căni, deservirea şi întreţinerea maşinilor sînt mai simple, iar nivelul de zgomot (la carde) este mai redus. De asemenea, se obţine o reducere a consumului de energie/kg fir produs.

Lyszczek, L. şi Piatek, F. Internationales Textil Bulletin, nr. 1, 1986, p. 73.

FILARE CU JET DE AER

Firma Toray din Japonia a prezentat maşina de filat cu jet de aer AJS-101, cu unele caracteristici specifice.

Banda alimentată, trece prin trenul de laminaj unde valţul debitor este echipat cu un colector special, apoi trece într-un separator de voal, în care se realizează o împărţire a fibrelor în fibre libere şi fibre care formează miezul firului. Jetul de aer determină înfăşurarea (rolarea) fibrelor libere în jurul fibrelor care au format miezul.
Firul obţinut este uşor voluminos, permeabil la aer şi are un tuşeu specific. Rezistenţa la rupere este mai mică decît la firele clasice, însă nu creează probleme la fazele ulterioare de prelucrare.

Viteza de debitare : 200 m/min.

Laminajul : pînă la 200.

Maşina este echipată cu curăţătoare de fir şi dispozitive automate pentru legarea firelor şi scoaterea levatei.
Domeniul de utilizare : ţesături pentru cămăşi, lenjerie de pat, îmbrăcăminte de protecţie, mantale şi tricoturi.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 12, 1985, p. 875.

O NOUĂ MAŞINĂ AUTOMATĂ DE FILAT CU ROTOR

Noua maşină de filat cu rotor FRS realizată de firma Savio din Italia, este destinată prelucrării unor fibre cu lungimea pînă la 60 mm. Un dispozitiv automat, mobil, asigură curăţarea rotoarelor, legarea firelor rupte, curăţarea pe bază de program, scoaterea bobinelor şi pornirea unei bobine noi.
Numărul maxim de unităţi de filare este 228. Funcţie de diametrul rotoarelor (65, 54 şi 43 mm) se poate lucra cu viteze pînă la 80 000 rot/min. Proiectarea rotoarelor (lagăr antrenare etc.) a fost astfel realizată, încît să asigure un consum minim de energie şi nivel redus de zgomot.
Un sistem nou, foarte eficient de curăţare, asigură o eliminare a impurităţilor, astfel, încît se pot prelucra şi sortimente fibroase murdare.
Maşina are două părţi de lucru, independente una faţă de cealaltă. Aceasta permite atît prelucrarea unor loturi diferite de fire, cît şi întreţinerea separată a fiecărei părţi de maşină în parte. Distanţa între unităţile de filare este de 216 mm, fiind posibilă prelucrarea unor căni cu dimensiunea de 500×1 066 mm.
Trebuie evidenţiat faptul că eliminarea ruperilor, schimbarea bobinelor şi curăţarea rotoarelor se face de un singur dispozitiv mobil, asigurîndu-se un randament ridicat de lucru. Eliminarea ruperilor se face la viteză normală de funcţionare a rotoarelor. La eliminarea ruperii, se efectuează automat şi curăţarea rotorului, putîndu-se totodată programa şi curăţarea periodică, aceasta efectuîndu-se la anumite lungimi de fir de prelucrare. În această situaţie, se includ în calcul şi curăţările efectuate cu ocazia eliminării ruperilor de fir. Un sistem electronic controlează parametrii principali ai firului. Procesul de filare se întrerupe atunci cînd se realizează lungimea dorită a firului pe bobină.
Se obţine bobina cu o conicitate de pînă la 2°. Lungimea de înfăşurare este de 152 mm. Diametrul maxim al bobinelor este de 160 mm.

Internationales Textil Bulletin, nr. 1, 1986, p. 83.

DEZVOLTAREA PROCEDEULUI DE FILARE OE CU FRICŢIUNE — MAŞINI DREF

În anul 1973 s-a inventat procedeul de filare OE cu fricţiune, executat pe maşinile Dref.
Pînă în prezent, două tipuri de maşini Dref au ajuns la producţia de serie :
— modelul Dref 2 pentru fire groase ;
— modelul Dref 3 pentru fire din mai multe componente.

Domenii mult mai largi de folosire are maşina Dref 5, destinată producerii firelor din 100% bumbac în amestec cu fibre chimice, şi 100% fibre chimice, din fire cu o lungime maximă de 50 mm. Maşina are o

producție de 2—2,5 ori mai mare ca a mașinilor de filat cu rotor și este complet automatizată. Firele obținute sînt asemănătoare din punct de vedere al aspectului cu firele realizate pe mașini de filat cu inele.
De aproximativ un an se lucrează la realizarea modelului Dref 10, destinat prelucrării fibrelor lungi. Această mașină urmează a fi prezentată la Expoziția Internațională de Mașini Textile din 1987 (ITMA '87). Mașinile din seria de modele Dref 6/Dref 7/Dref 10 nu au, spre deosebire de modelele Dref 2/Dref 3/Dref 5, agregate de destrămare care lucrează la viteze mari.

Textiltechnik, nr. 12, 1985, p. 639.

UN NOU TIP DE MAȘINĂ DE FILAT CU FRICȚIUNE MASTERSPINNER

Sistemul de filare prin fricțiune a atins un nivel care permite folosirea acestuia pe scară industrială. Astfel, firma Platt-Sacco Lowel a construit mașina de filat cu fricțiune Masterspinner, care are pînă la 144 fuse. Această mașină poate să prelucreze bumbac 100%, fibre chimice 100% sau amestecuri de fibre în limite de finețe *Nm* 16—70. Pentru fibre chimice se indică o lungime de fibră de 40 mm. Ca viteză maximă de debitare se indică 300 m/min.
De menționat că mașina Masterspinner este prevăzută să lucreze cu productivitate chiar mai mare decît a mașinilor de filat cu rotor, la acest sistem de mașină și principiu de filare fiind rezolvate cu succes unele probleme negative ale filării cu rotor. Torsiunea firelor corespunde domeniului efectiv de utilizare, avînd valori mai reduse ca la firele obținute pe mașina de filat cu rotor.
Firele realizate pe mașina de filat Masterspinner sînt mai curate decît cele realizate pe mașini de filat cu rotor, au încorporate mai puțină microscamă și impurități mărunte, și au mai puține defecte decît firele filate pe mașină de filat cu inele.
Se pot obține bobine cu un unghi cuprins între 13 și 23°. Mașina este utilată cu un sistem de parafinare și sistem automat oprire-pornire pentru reducerea numărului de ruperi la opriri de curent. Mașina poate fi livrată cu sisteme automate pentru schimbarea bobinelor și eliminarea ruperilor.

Internationales Textil Bulletin, nr. 1, 1986, p. 83.

ÎMBINAREA FĂRĂ NOD

Este preferabil, în procesul prelucrării unui fir, să apară o neuniformitate (îngroșare sau subțiere) decît un nod, care va deranja in toate fazele tehnologice ulterioare.
Vitezele mari ale mașinilor neconvenționale de țesut și tricotat cer renunțarea la metoda clasică de înnodare. Tehnica practicată inițial pentru reunirea cardajelor, a căror grosime nu permitea folosirea nodului, a fost aplicată ulterior în domeniul filamentelor continue și poate fi aplicată firelor din fibre, sub trei forme : îmbinare mecanică, electrostatică și pneumatică. Această ultimă metodă este utilizată în operația de bobinare.
Realizarea unei îmbinări fără nod constă în reunirea cap la cap a două fire și prin împletirea fibrelor lor, pentru ca acestea să-și recîștige o suficientă coeziune.
Operația comportă două etape :

— individualizarea fibrelor din extremitățile rupte ale firului ;
— legarea, prin împletire sau torsionare, a acestor fibre.

Individualizarea poate fi efectuată mecanic (detorsionare, pieptănare) sau pneumatic (detorsionare și aspirație), cu eventuala suprimare a fibrelor scurte. Pentru operația de legare, există un dispozitiv dezvoltat de firma CSIRO și aplicat de Savio, cu discuri de fricțiune.

În general, soluțiile mecanice și electrostatice de îmbinare sînt respinse, datorită duratei prea mari. Soluția pneumatică a fost aleasă de numeroși constructori : Schlafhorst, Gilbox, Mesdan, Murata.
Este folosit fie procedeul tangențial, cu două jeturi de aer, dispuse de o parte și alta a firului, la extremitățile suprapuse ale îmbinării, fie procedeul direct, cu un singur jet de aer, situat în porțiunea mediană a îmbinării.
Procedeul tangențial convine fibrelor scurte, procedeul direct celor lungi.
Se menționează soluția mixtă, cu o duză directă și două tangențiale.

L'Industrie Textile, nr. 1 159, 1985, p. 955.

ȚESĂTORIE

POSIBILITĂȚI DE REDUCERE A COSTURILOR LA ÎNCLEIEREA FIRELOR FILATE DIN FIBRE

În cadrul materialului se analizează posibilitățile reducerii substanțelor de încleiere și a consumului de energie. În acest sens, se analizează posibilitățile de economisire a substanțelor de încleiere prin uniformizarea peliculei de încleiere, optimizarea rețetelor de încleiere și posibilitățile de recuperare a substanțelor de încleiere. Totodată, se analizează posibilitățile de reducere a costurilor de energie prin aplicarea de soluții de recuperare a căldurii, reducerea capacității de absorbție a apei de către materialele supuse încleierii, folosind diverse metode etc. În vederea reducerii consumului de substanțe de încleiere și, în general a costurilor de încleiere, se analizează următoarele posibilități :

— uniformizarea stratului de substanțe de încleiere în lungimea urzelii ;
— uniformizarea stratului de substanțe de încleiere în lățimea urzelii ;
— reducerea (optimizarea) costurilor de încleiere pentru procedee convenționale de încleiere fără recuperarea substanțelor de încleiere ;
— reducerea (optimizarea) costurilor de încleiere luînd în considerație și posibilitățile de recuperare a substanțelor de încleiere.

Privind reducerea costurilor pentru energie se analizează următoarele posibilități :

— Folosirea unui sistem de recuperare a căldurii sau a optimizării aerului eliminat.
— Reducerea consumului de energie prin reducerea capacității de absorbție a umidității de către materialul supus încleierii prin :
  - folosirea unor sisteme de stoarcere deosebit de eficiente ;
  - folosirea unor sisteme de aplicare tangențială a substanțelor de încleiere ;
  - încleierea din mediu de spumă.

Trauter, J. Internationales Textil Bulletin, nr. 3, 1986, p. 19.

STRATEGII ÎN PREPARAȚIA ȚESERII

Un studiu economic a demonstrat că poate fi la fel de rentabil să se investească în prepararație, ca și în echipamentele moderne din țesătorie, cu atît mai mult cu cît mașinile de țesut sînt mai evoluate. O mașină de țesut modernă, cu o viteză de inserare de 500 bătăi/min, costă 400 000 F și va țese în jur de 220 m/zi (16 ore de lucru). O mașină modernă de încleiat, capabilă să lucreze cu o viteză medie de 60 m/min (incluzînd opririle pentru înlocuirea sulu-

lui şi perioadele cu viteze inferioare de lucru) va furniza 57 600 m urzeli încleiate, alimentînd deci 265 maşini de ţesut, cărora le va permite să lucreze cu un randament de 90%. Costul a 265 maşini de ţesut este de 106 000 F, faţă de cel al unei maşini de încleiat, de ordinul 1 200 000—2 000 000 F.

Deci, investiţia într-o maşină de încleiat se situează între 1 şi 2% din investiţia în maşini de ţesut.

O preparaţie de slabă calitate poate conduce la : ruperi la ţesere, defecte în ţesătură, pierderi de materie primă, dificultăţi de mînuire a lizierelor în finisaj. De aceea, se apreciază că o maşină modernă de încleiat este indispensabilă într-o ţesătorie cu maşini neconvenţionale.

Ţinînd seama că maşinile de ţesut ar putea fi concepute şi în funcţie de proprietăţile reologice ale firelor, se lansează ideea unui studiu al preparaţiei ţeserii, în perspectiva optimizării calităţii ţesăturii finite, căutînd o micşorare a costului global.

L'Industrie Textile, nr. 1 165, 1986, p. 367.

ŢESĂTURI CARE ASIGURĂ RESPIRAŢIA CORPULUI

Pentru îmbrăcămintea de sport şi timp liber se cer următoarele caracteristici care să asigure un confort sporit în utilizare :

— să nu permită pătrunderea vîntului ;

— să fie hidrofobe pentru a proteja de ploaie ;

— să transporte transpiraţia din interior spre exterior ;

— să permită o curăţare uşoară şi rapidă. Pentru a corespunde acestor exigenţe, au fost prezentate următoarele materiale :

— Membrană *Sympatex* realizată de firma Enka din Wuppertal, R. F. Germania, din copoliester hidrofil, avînd o grosime de 15 μm. Membrana nu are pori, deci prin murdărirea sa nu este influenţată funcţia de transport a vaporilor de apă (transpiraţie) care se efectuează printr-un mecanism hidrofil. Înălţimea asigurată pentru transportul vaporilor de apă asigură confortul necesar chiar şi cînd corpul omenesc este supus efortului fizic. Impermeabilitatea la apă (din exterior) a determinat o rezistenţă de peste 1 bar (10 m coloană de apă). Totuşi firma Enka recomandă şi o tratare de hidrofobizare a suprafeţei materialului, ca să nu absoarbă apă.

Utilizarea acestei membrane în materialul de confecţii se poate face în trei variante :

a. legare directă de materialul exterior (laminare) ;

b. legare cu căptuşeala ;

c. legare cu un suport, de exemplu material neţesut, care să fie utilizat între faţa superioară şi căptuşeală.

— Material textil caşerat cu un film sintetic şi supus unui procedeu de perforare cu radiaţii de electroni, obţinîndu-se pînă la 1 milion de micropori/m^2 material. Firma Mikropor din Rheinstetten, R. F. Germania, a reuşit, în colaborare cu specialişti în caşerare, să obţină un material moale, cu tuşeu plăcut, similar textilelor necaşerate.

— *Helsapor* — membrană poroasă fixată pe un suport sintetic (material neţesut sau tricotat) caşerat cu poliuretan microporos. Materialul se livrează în 6 variante, cu greutatea cuprinsă între 100 şi 200 g/m, la lăţimea de 150 cm, din care greutatea stratului format prin caşerare cu poliuretan este de 30—50 g/m^2.

— *Witcoflex 971* — o caşerare compactă, de tip nou, din poliuretan. Neavînd pori este impermeabilă faţă de apa din exterior. Pentru transportul vaporilor de apă-transpiraţie — există numeroase goluri foarte fine între lanţurile moleculelor de PU. Se menţionează că această transmisie este de 50 ori mai mare decît la caşerare cu PU poros.

Procedeul a fost elaborat de Institutul Shirley din Marea Britanie şi a fost preluat cu licenţă de firma Baxender Chemical.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 1, 1986, p. 66.

CONTROLUL URZELII CU AJUTORUL CALCULATORULUI

Se descrie sistemul de control al urzelii Loomstop tip 4 035 C/434 folosit la maşinile de ţesut Protechna. Procesul de control este condus de calculator. Sistemul asigură oprirea maşinii la detectarea firelor aderente, încurcate, cuiburi, fire de urzeală rupte etc. Controlul stării urzelii se efectuează cu ajutorul unui sistem de celule fotoelectrice. Pentru a preveni influenţa scamei şi a altor surse luminoase se lucrează cu lumină în infraroşu.

La ruperea unor fire de urzeală, formare de cuiburi sau alte defecţiuni în firele de urzeală are loc o întrerupere de scurtă durată a fluxului luminos în infraroşu, care are ca efect emiterea unui semnal electronic, asigurînd, prin intermediul unor amplificatoare şi relee, oprirea maşinii de ţesut.

Se pot supraveghea urzeli cu o lăţime de 1,5—14 m. Defecţiunile intervenite în urzeală sînt analizate şi înregistrate din punct de vedere al mărimii frecvenţei, timpului cînd au avut loc etc.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 6, 1986, p. 68.

TRICOTAJE, TEXTILE NEŢESUTE, CONFECŢII TEXTILE

ACE CU ZĂVOR (COMPOUND) PE MAŞINI DE TRICOTAT PENTRU DRESURI

În scopul creşterii vitezei de lucru şi, respectiv, a productivităţii, mai mulţi constructori se orientează în prezent către adaptarea acului cu zăvor pe maşinile pentru dresuri. Firma Savio-Matec, în special, propune o soluţie pusă la punct cu fabricantul de ace Exeltor şi care este actual adaptată pe maşina Ultra Prima.

Această maşină foloseşte batiul standard al maşinii Ultra Veloce, cu acelaşi tip de comandă prin microprocesor pentru controlul mişcărilor şi al mărimilor.

Se pot memoriza cinci tipuri de articole în şapte mărimi diferite şi programul este afişat în permanenţă pe două rînduri de diode cu cristale lichide. A fost pus la punct un lacăt cu came speciale care permite efectuarea de tricot simplu şi cu ochiuri reţinute, în diferite combinaţii, dar baza lacătului cu came o constituie cea folosită la maşina Ultra Veloce. Secţiunea inferioară a cilindrului are un sistem de selecţie pentru diferite tipuri de micromeş $3\times1{,}7\times1$, diagonal sau indeşirabil. Cilindrul are, de asemenea, două tambure de preselecţie la 16 înălţimi, controlate prin tamburul principal şi acţionînd asupra celor 16 înălţimi ale împingătoarelor.

Maşina este construită cu diametrul de 4″ cu 402 ace şi 4 sisteme.

Viteza actuală este de 950 rot/min, ceea ce nu constituie o performanţă excepţională pentru o maşină cu patru sisteme în comparaţie cu acul cu limbă, dar avantajele sistemului, ca şi în cazul maşinilor circulare cu diametru mare, rezidă într-o serie de alte realizări.

Experienţa acumulată cu maşina firmei Savio-Matec, a scos în evidenţă următoarele :

— forma ochiului tricotului este excelentă, comparabilă, în unele cazuri, cu a ciorapilor Cotton pe maşina 54 gg ;

— aspirarea necesară pentru tragerea tricotului este redusă, ceea ce constituie un avantaj privind economia de energie ;
— firele considerate dificile se tricotează mai bine ; astfel a fost posibil să se tricoteze fire pînă la 6 den cu o viteză de 950 rot/min, iar o serie de dificultăți legate de folosirea firelor elastomere par a fi fost eliminate ;
— uzura acelor este mai redusă ; considerîndu-se din experiență un ac defect pentru 25 duzini de dresuri, cu acest ac nou experimentările au arătat consumul unui ac pentru 250 duzini dresuri, respectiv o durată de funcționare de 10 ori mai mare față de acul cu limbă.

Se menționează faptul că pentru sesizarea lipsei de fir, fiecare sistem este prevăzut cu un detector care comandă oprirea mașinii.

Filière Maille, septembrie, 1986, p. 343.

LENJERIE TRICOTATĂ DE ÎNALTĂ CALITATE

Firma Dubied — Elveția a realizat o gamă de mașini circulare Transnit TR 2 de tipul cilindru-disc, cu transfer cu diametre diferite (pe talii), cu selectare electronică individuală a acelor în disc și în cilindru, destinată producției de articole de lenjerie de înaltă calitate. Mașina Transnit TR 2 se construiește cu diametrele de 12″, 14″ și 16″, în finețile 12, 14 și 16 E, cu un număr de 6 sisteme de tricotare +3 de transfer la 12″ și 8 sisteme de tricotare +4 de transfer la diametre de 14″ și 16″.
Transferul ochiurilor se face în ambele sensuri disc-cilindru și invers, prin ace cu resort lateral.
Selecția individuală a acelor în disc ca și în cilindru se efectuează, atît la sistemele de tricotare, cît și cele de transfer, prin posturi de selectare electromagnetică, analoage celor ce echipează mașinile circulare Wevenit C36 și 48 și mașinile rectilinii Jet.
Printre alte caracteristici se menționează :
— deplasarea automată cu un ac a fonturilor ;
— reglarea automată a desimii în cinci poziții, cu reglaj individual pentru disc și cilindru ;
— camele de buclare din disc deplasabile circumferențial în poziție de aruncare întîrziată pe mai multe ace ;
— dispozitiv de schimbare a firului la fiecare sistem pentru fir de separație, fir de întărire sau fire de culori sau naturi diferite ;
— furnizori cu rezervă de fir de tip IRO SFT.

Ansamblul electronic de comandă este total integrat în mașină.
Programul articolului este conținut într-o casetă magnetică, programabilă pe instalația de preparare Ducad versiunea 1.
Lungimea structurilor diferite și vitezele de tricoturi ale acestora pot fi modificate după dorință pe tabloul de control al mașinii. Este, de asemenea, posibil, în caz de defect în tricot, de a se relua tricotarea articolului, sau pentru a regla desimea, să se oprească pentru moment derularea programului.
Un panou pentru cămăși pentru femei, executat pe o mașină de finețe 14 E, diametru 12″, ce funcționează cu 33 rot/min, cu un fir de bumbac *Nm* 100/2, în structuri patent 1 : 1, patent 2 : 2 și desen transfer se efectuează în 3 minute și 58 secunde.
Realizările întreprinse au dus la tricoturi în structură patent 1 : 1 cu masa inferioară celei de 200 g/m^2.

Filière Maille, septembrie, 1986, p. 334.

STRUCTURA FIBROASĂ TRIDIMENSIONALĂ TIP CORWEB

Procedeul inventat de un cercetător belgian a fost pus în aplicare în S.U.A.
Materialul fibros cu structură tridimensională este obținut prin ondularea și plierea strînsă a unei pături fibroase.

Vălul de fibre cardate este pliat și comprimat în condiții controlate, pentru a se ajunge la o dimensiune stabilă, într-o structură de rezistență.

Densitatea și înălțimea pliului poate fi preselectată și precis controlată.

Caracteristicile estetice ale materialului, moliciune, drapaj, rezilință, stabilitate dimensională sau grad de întindere, pot fi selectate pentru a urma scopul propus.

Produsele pot fi laminate pe una sau ambele părți și pentru anumite aplicații, structura poate fi tăiată pe mijloc, după sistemul plușurilor care se țes în dublă foaie.

Importantă pentru performanțele materialelor este alegerea conținutului fibros al vălului și aditivului care va fi inserat în pliuri.

Textile Month, septembrie, 1986, p. 19.

ÎMBRĂCĂMINTE PENTRU RESPINGEREA RADIAȚIILOR

Pe linia îmbunătățirii confortului îmbrăcămintei s-a realizat un sistem de a introduce în țesături folii metalice într-o rețea de tip paralelogram electrodinamic. În acest mod, anumite stări de tensiune ale atmosferei, în special în anotimpurile cînd aerul conține multă umiditate (toamna, iarna și primăvara), stări care acționează negativ asupra organismului, vor fi anulate și îndepărtate.

La îmbrăcămintea pentru bărbați, se adaugă și ciorapi prevăzuți cu o folie conductoare, care la purtare, ating în interiorul încălțămintei un pol de descărcare în pămînt, amplasat pe talpă. S-a urmărit obținerea unei soluții de legare la pămînt a îmbrăcămintei, pentru a mări gradul de confort la purtare. Același principiu se va aplica și la îmbrăcămintea pentru femei, la rochii, lenjerie de corp ; prin ciorapii-pantalon se vor folosi folii conducătoare colorate, care să se constituie și într-un model atractiv. Rezultatele obținute prevăd posibilitatea ca relativ curînd, să fie puse la dispoziție costume, rochii, lenjerie de corp, ciorapi-șosete, ciorapi-pantalon și încălțăminte care să corespundă principiilor biofizice.

Oilinger, S. R. Textilbetrieb, nr. 1, 1985, p. 99.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

PROCEDEU DE VOPSIRE PENTRU FIRE DE LÎNĂ

Este descris un procedeu continuu de vopsire pentru fire de lînă, în care acestea nu se introduc în flota de vopsire la fierbere, ci se trec printr-un tub. Într-un mare număr de camere de dimensiuni reduse, se injectează flotele de vopsire, raportul de flotă fiind redus, doar de 1 : 1,5.

Fiecare tub (diametrul 17 mm) are o capacitate de vopsire de 60 kg fire/oră. Avantajele principale ale sistemului de vopsire sînt : consum redus de energie (avantaj principal) ; reducerea costurilor de prelucrare ; reducerea necesarului de suprafață ; reducerea consumului de apă.

Textiltechnik, nr. 4, 1986, p. 175.

VOPSIREA ÎN FAZĂ GAZOASĂ NU ESTE IMPOSIBILĂ

S-a elaborat o nouă mașină de vopsit, numită Airflow, privită cu mare interes de specialiști.

La această mașină, constructiv asemănătoare cu o mașină cu jet, transportul materialului se realizează printr-o fază gazoasă compusă din vapori de apă uscați, supraîncălziți, în care se injectează o flotă

foarte concentrată de colorant (de vopsire). Deci, devine posibilă vopsirea cu ajutorul acestei faze gazoase. Pe materialul care se vopsește, au loc anumite reacții de condensare, care prevăd rapoarte de flotă de 1 : 2 pînă la 1 : 5.

S-au efectuat studii pe o mașină concepută pentru laborator, cu o capacitate de 7 pînă la 12 kg. O instalație pilot pentru 150 kg va putea conduce la planificarea unei unități productive de 900 kg conținut de material.

Ceea ce trebuie reținut pentru această mașină :

— raport de flotă extrem de redus ;
— timp scurt de încălzire ;
— viteză ridicată de trecere a materialului ;
— nu se formează pliuri pe material ;
— eliminarea unei răciri a materialului înainte de a părăsi flota ;
— posibilitatea utilizării pentru țesături și tricoturi ;
— eliminarea formării de spumă ;
— nu intervin deformări ale suprafeței nici chiar la materiale sensibile, cum ar fi catifelele ;
— economie la consumul de apă, energie și chimicale.

Un proces complet de vopsire durează între 40 și 80 minute.

Textilbetrieb, nr. 4, 1985, p. 72.

POSIBILITATEA ÎMBUNĂTĂȚIRII STABILITĂȚII DIMENSIONALE A TRICOTURILOR TUBULARE

Modificarea stabilității dimensionale a tricoturilor tubulare atît în stare umedă, cît și în stare uscată, este unul dintre efectele care pot fi evitate, prin aplicarea finisării superioare.

În general, acest proces tehnologic se efectuează prin următoarele operații : aplicarea flotei (care cuprinde agenți de reticulare, aditivi și catalizatori), uscarea și condensarea.

Deoarece în cazul tricoturilor se recomandă evitarea tensionării, se propune ca operațiile de uscare și condensare să fie comasate.

La articole din amestec de fibre celulozice/sintetice, componenta sintetică, care este de obicei o fibră poliesterică, trebuie stabilizată și fixată în cursul operațiilor de finisare.

Termofixarea are loc la temperatura de 190—210°C, timp de 20—40 s.

Uscarea se efectuează la 140—150°C, timp de 25 s, urmată de încălzirea tricotului 5 s la 160—180°C, după care are loc consecutiv condensarea timp de 30 s la 160—180°C. Deci, durata totală în cazul operațiilor comasate este de 60 s.

Din experiențele efectuate, s-a constatat că acest procedeu tehnologic poate fi aplicat cu succes la tricoturi din amestecuri de fibre celulozice/sintetice, dar pot apărea degradări în cazul fibrelor celulozice 100%.

Agenții de reticulare folosiți sînt exclusiv combinații N-metilolice, respectiv derivați de uree și de melamină.

Catalizatorii utilizați care accelerează reacția de reticulare sînt acizi în stare latentă sau în stare de reacție.

Aditivii întrebuințați sînt în special dispersii de polimeri, sau soluții de polimeri.

Cu toate cele arătate mai sus, apar probleme la finisarea superioară a tricoturilor, deoarece acestea nu pot fi tratate permanent în lățime, astfel că pot apărea cute.

Se preconizează, că soluționarea acestor probleme va fi consecința unor cercetări viitoare.

Textil Praxis International, nr. 1, 1986, p. 55.

PROCEDEE DE IMPRIMARE PRIN REZERVARE CU EFECTE DE CREP

Creponarea este un procedeu caracteristic de obținere pe țesătură a unor suprafețe contractate, de mărimi diferite, cu formarea unor desene plastice datorită ondulării în măsură mai mică sau mai mare a suprafețelor necontractate.

Creponarea poate fi realizată prin : țesere ; utilizarea capacității diferite de ondulare a bumbacului și a fibrelor sintetice sub acțiunea alcaliilor și a căldurii ; prin aplicarea unei paste de imprimare care conține hidroxid de sodiu la țesături de bumbac și agenți de umflare specifici la fibrele sintetice, prin procedee de rezervare la care agentul de umflare formează un film protector care împiedică transportul soluției de hidroxid de sodiu, aplicate la suprafața fibrei.

Valoroase sînt, în general, procedeele în care același element de model poate realiza creponarea și colorarea.

A. *Combinarea de fibre cu proprietăți fizico-chimice deosebite* (Brevet R. P. Ungară, nr. 176301), de exemplu bumbac fibră contractabilă sub acțiunea hidroxidului de sodiu, cu fibre poliesterice sau alte fibre necontractabile. Creponarea rezultă prin tratarea țesăturii din fire diferite în urzeală și/sau în bătătură cu hidroxid de sodiu. Se pot crepona cu soluții de NaOH 30—35% și țesături duble și eventual și tricoturi, dacă unul din straturi este format din bumbac, iar al doilea din poliester (sau alte fibre necontractabile sub acțiunea alcaliilor). Procedeul are însă dezavantajul că nu se pot realiza decît desene (modele) geometrice, iar culoarea și crepul propriu-zis sînt potențial obținute la țesere.

B. *Imprimarea cu pigmenți* (Brevet R. P. Ungară, nr. 174051) este un procedeu de rezervare colorată, la care locurile care trebuie să rămînă necontractate se imprimă cu o pastă care conține un pigment și proportie mare de liant (o dispersie de circa 150 pînă la 350 g/kg acrilat cu 40% substanță activă și un liant pe bază de butadien). Pelicula protectoare, formată din polimerul peliculogen la condensare, acoperă fibrele elementare și constituie rezervare față de NaOH care împiedică transportul ionilor la fibră. Suprafața nerezervată poate fi imprimată, de exemplu cu coloranți reactivi. După fixarea imprimării cu pigment și, respectiv în cazul combinării cu coloranți reactivi după aburire și spălare, crepul este produs cu următoarea pastă alcalină : 30 g Solvitose pulverizate, 700 g NaOH 47°Bé, 270 g apă/1 000 g. Se poate eventual aplica o impregnare suplimentară a țesăturii cu 30—35% NaOH. După aplicarea pastei cu hidroxid, urmează depozitarea, spălarea, neutralizarea și uscarea.

Avantajele procedeului : culori vii atît pe suprafața contractată cît și necontractată ; contracția selectivă conform unui desen ; crep stabil.

Dezavantajele procedeului : tușeu tare al suprafeței impregnată cu pigmenți ; reproductibilitatea procedeului condiționată de o disciplină tehnologică riguroasă.

C. *Procedeele de rezervare pigment/reactiv* sînt în esență procedeele de rezervare cunoscute, la care creponarea este posibilă într-un element al desenului. Principiul procedeului : pasta colorată care conține pigmentul — culoarea de efect — conține și auxiliari care împiedică fixarea pe suprafața imprimată a colorantului reactiv din paste care aplică culoarea de fond. Această rezervare se datorește reacției auxiliarului cu colorantul reactiv sau micșorării substanțiale a valorii *p*H-ului mediului. Se mai adaugă și liant în concentrație mare ca și un auxiliar de hidrofugare care împiedică transportul hidroxidului de sodiu în țesătură. Deci, rezervarea coloranților este chimică, iar aceea a creponării fizică.

Se indică compoziția pastelor de imprimare utilizate la aplicarea procedeului. Pentru culorile de efect cu pigment se dau două variante ale compoziției pastei (1 *a* și 1 *b*).

1. Pasta de imprimare cu pigment pentru suprafețe albe sau colorate pe suprafețe necontractabile : 1 *a*) Dispersie de pigment (pentru alb TiO_2) ; amestec de lianți pe bază de acrilat și butadien ; agent de hidrofugare ; glioxalbisulfit ; catalizator ; aglutinant. 1 *b*) Dispersie de pigment (pentru alb TiO_2) ; amestec de lianți pe bază de acrilat și butadienă ; emolient ; acid organic (acid tartric) ; aglutinant.

2. Paste de imprimare cu conținut de coloranți reactivi (efect) pentru suprafețe colorate sau albe contractabile : colorant reactiv pe bază de triclortriazină ; uree ; oxidant slab ; agent alcalin ; glioxalbisulfit ; aglutinant pe bază de guar eterificat.

3. Pasta de imprimare cu coloranți reactivi (fond) pentru suprafețe contractabile : colorant reactiv vinilsulfonici ; uree ; oxidant slab ; catalizator (alcalin) ; aglutinant pe bază de guar eterificat.

Rețetele 1 *a* și 1 *b* pot fi folosite și pentru colorarea suprafețelor contractate, dacă concentrația de liant este corespunzătoare imprimării normale cu pigmenți și nu se utilizează agentul de hidrofobizare.

Fixarea coloranților poate fi realizată într-o singură fază cu abur supraîncălzit, sau prin aburire în abur saturat, urmată de condensare. După spălare și uscare urmează developarea imprimării.

Procedeele de rezervare pigment reactiv, au pe lîngă avantajele imprimării cu pigmenți și pe cele rezultate din imprimarea prin rezervare, de exemplu posibilitatea raportării exacte a elementelor desenului și a culorii de fond. Dezavantajele : pentru culoarea de fond se pot folosi numai coloranții reactivi vinilsulfonici, selecționați cu stabilitate la alcalii.

D. *Procedeu de rezervare reactiv.* Pasta de imprimare pentru culorile de efect are la bază, în vederea formării crepului, un aglutinant mixt care contine British-gumm într-o proporție optimă. Aceasta formează pe suprafața imprimată o peliculă de protecție împotriva acțiunii hidroxidului de sodiu aplicat prin imprimare.

Compoziția pastelor de rezervare reactiv/crep este următoarea : colorant reactiv pe bază de triclortriazină ; uree ; oxidant slab : glioxalbisulfit ; aglutinant mixt din British-gumm. După imprimare, urmează fixarea în abur saturat. Aplicarea imprimării pastei cu hidroxid de sodiu se face după aburire pe întreaga suprafață a țesăturii. Urmează depozitarea, spălarea, neutralizarea, uscarea și finisarea.

Avantajele procedeului sînt multiple, obținîndu-se în plus și un tușeu moale. Dezavantajele constau în restrîngerea paletei de coloranți reactivi numai la cei vinilsulfonici selecționați cu stabilitate la alcalii.

Geri, I. și Kovacs, A. Melliand Textilberichte, nr. 4, 1986, p. 259.

SOLUȚII PENTRU PROBLEMELE ELECTROSTATICE

Încărcarea ca și descărcarea electrostatică pot fi utilizate avantajos în procesele de prelucrare din industria textilă.

Multe materiale textile necesită o umidificare în timpul fazelor de prelucrare, din motive tehnice și acest lucru s-a realizat numai prin mijloace mecanice. Folosindu-se în acest scop fie aburirea, fie șpritarea, intervin reticulări la suprafața materialului, iar mediul din vecinătatea mașinii este foarte umed și încărcat cu o ceață de umiditate.

Prin procesul de umidificare Eltex (electrostatic), se evită deficiențele amintite, deoarece este posibilă o umidificare dozată, aplicabilă și la viteze mari de trecere a materialului. Banda de material trece printr-un cîmp electric, iar aerosolii vor fi orientați după liniile de forță ale acestui cîmp și vor pătrunde adînc în materialul care trebuie umidificat, datorită diferenței de potențial dintre electrodul de încărcare și electrodul accelerator, în funcție de mărimea aerosolilor.

O altă problemă, o constituie praful care se depune pe benzile de material, se presează și nu mai poate fi îndepărtat prin suflare. Folosind descărcări electrostatice, particulele de praf pot fi suflate fără dificultate și apoi absorbite.

Baza tuturor activităților cu procese electrostatice este cunoașterea și măsurarea exactă a cîmpului electrostatic. Există multe aparate de măsură, mergînd de la aparate mici, manuale, pînă la aparate pentru control permanent.

La prelucrarea materialelor sintetice, se utilizează aditivi chimici care să micșoreze cît mai mult capacitatea lor de a se încărca cu electricitate statică, pentru a le mări gradul de confort în purtare. Cu ajutorul instalației de măsurare Eltex tip EMF 17, se poate determina cît de mare este constanta timpului de încărcare pe care trebuie să o aibă materialul, pentru a se putea descărca în atmosferă normală. Conform rezultatelor acestei determinări, producătorul textil poate să controleze producția.

Textilbetrieb, nr. 2, 1985, p. 76.

METODE DE ANALIZĂ ȘI CONTROL

SUPRAVEGHERE PRIN MONITOR A FINEȚII FIBRELOR LA FILARE

Monitorul Uster pentru finețea fibrelor folosește un nou principiu (brevetat) de măsurare a fineții fibrei la cardă, direct în procesul de fabricație și imediat după amestecarea materialului crud.

Rezultatele sînt înregistrate continuu pe diagramă și transmise la Usterul benzii de cardă, pentru a fi prelucrate și afișate pe un videoterminal. Măsurarea valorii absolute a fineții fibrelor este necesară, dar de mai mare importanță sînt variațiile relative în finețea fibrelor față de o valoare nominală.

Aceste variații pot fi ușor recunoscute pe diagramă. Finețea fibrelor de bumbac este extrem de variabilă, datorită unor motive cum ar fi : maturitatea ; metodele de recoltare ; originea bumbacului. Aceste variații ale fineții fibrelor sînt mai grave decît le arată aparența, întrucît :

— influențează condițiile de lucru ale firelor la filare, bobinare, țesere, determinînd ruperi frecvente de fir ;

— perturbă aspectul țesăturii vopsite, datorită inabilității moleculelor de colorant de a pătrunde egal și de a fi absorbite egal de fibrele de finețe diferite ;

— crește pilozitatea și conținutul de nopeuri al firelor filate.

Textile Month, iunie, 1986, p. 46.

DISPOZITIV ULTRARAPID DE CONTROL AL VITEZELOR ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ

Un rotascop al firmei Shirley, destinat aplicațiilor în industria textilă, prezenta dificultăți în verificarea vitezelor peste 100 000 rot/min, obișnuite în producția de fire sintetice. Se impunea necesitatea unui aparat ușor, portabil, capabil să lucreze cu o probă subțire și să reacționeze cu unghiuri mici de rotație la viteze mari.

Construcția aparatului a fost posibilă odată cu substituirea unei lămpi uzuale de xenon, cu o lumină roșie de 500 minicandele. Deși nu atît de strălucitoare, lumina roșie nu trebuie să depășească lumina de ambient, fapt obligatoriu în cazul luminii albe. Spre deosebire de o lampă cu descărcare în gaz (xenon), lampa roșie poate acționa sistemul aparatului prin lumină-fulger la orice valoare, astfel că sistemul nu implică încălzire-răcire.

Sistemul este sensibil la 2 000 000 impulsuri luminoase/min, în forma sa prezentă şi este comutabil pe trei scale. Proba de 18 mm în diametru poate fi ataşată direct pe aparat, sau pe un conducător mobil.

Textile Month, iunie, 1986, p. 48.

DIVERSE

DECOSILK PENTRU MATERIALE CU EFECTE DE BLANĂ DE ANIMAL SĂLBATIC

Sistemul Decosilk realizat de firma Chemischen Fabrik Uetikon — Elveţia, se bazează pe sfere mici, microscopice de poliuretan reticulate tridimensional. Prin utilizarea acestora, se pot obţine materiale de caşerare cu un efect catifelat, asemănător pieilor de animale sălbatice.

Diametrul particulelor este de max. 90 μm, (iar 70—80% din biluţele de Decosilk au Ø sub 50 μm). Decosilk se livrează în două sortimente de bază : tipuri alifatice, rezistente la lumină, numite transparent NY şi alb NY şi tipurile aromatice, care pot fi necolorate, roşu de oxid, roşu rezistent (echtrot), galben H, albastru H, alb negru-oxid, negru (tiefschwarz), galben-oxid. Toate nuanţele sînt miscibile după dorinţă.

Pentru a se obţine efecte eterogene, se recomandă amestecarea biluţelor Decosilk pigmentate. Pentru efecte omogene, se folosesc ca bază biluţe de Decosilk tip transparent, care să fie apoi amestecate cu pigmentul corespunzător nuanţei dorite. Se obţin efecte interesante dacă se amestecă pigmenţi Perlglanz cu pigmenţi de aluminiu.

În general, conţinutul de Decosilk reprezintă circa 15% din materialul total şi se obţin suprafeţe cu aspect asemănător pieilor de animale sălbatice. Un adaos mai mic de Decosilk protejează structurile de suprafaţă împotriva nitro-granulării, ca de exemplu suprafeţe de lacuri. În general, este suficientă o singură fază de caşerare. De exemplu, prin caşerarea hîrtiei sau a cartonului se obţin produse pentru : expoziţii, căptuşirea mapelor de acte, abajururi pentru lămpi, accesorii pentru birouri, pereţi interiori despărţitori, mobilă de birou, marginile tălpilor la încălţăminte, branţuri.

Pentru a se obţine aspectul catifelat şi cel al blănurilor sălbatice trebuie să se utilizeze numai produse liante (binderi) cu o foarte mare elasticitate. S-au obţinut rezultate bune cu produse pe bază de poliuretan (chiar şi diluabil cu apă).

Pe baza structurii şi a dimensiunii biluţelor, aplicarea se face numai prin spriţare. Se lucrează în prezent pentru a se asigura şi caşerarea cu raclu, ca de exemplu în cazul fabricaţiei pieilor artificiale.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 3, 1986, p 30.

LIGAMENTE DIN FIBRE CARBON PENTRU GENUNCHI

Institutul Shirley înregistrează însemnate realizări în domeniul textilelor medicale ca : aşternuturi de pat, uniforme şi îmbrăcăminte pentru personalul medical şi pentru pacienţii spitalizaţi pe durate lungi, produse igienice, proteze vasculare. Centrul industrial textil al acestui institut, cu o experienţă considerabilă în aplicaţiile fibrei carbon, a realizat recent în colaborare cu o firmă specializată în articole chirurgicale, îmbunătăţiri importante ale fibrelor carbon destinate ligamentelor pentru genunchi. Chirurgii înlocuiesc astăzi ligamentele unui genunchi vătămat cu implantări făcute din fibre carbon. Aceasta este o operaţie relativ nouă, pentru care mai sînt de rezolvat unele probleme legate de manipularea în timpul operaţiei a noilor ligamente din fibră carbon şi de durata imobilizării piciorului în ghips după operaţie. Un obiectiv al cercetărilor a fost obţinerea de ligamente mai rezistente la abraziune şi mai extensibile, ceea ce uşurează chirurgului inserţia lor în articulaţia genunchiului. Aceasta s-a realizat prin combinarea unui miez de fibră carbon cu o teacă de poliester. Se afirmă că faţă de alte încercări ale chirurgilor cu ligamente din fibre teflon sau aramidă pentru genunchi, fibra carbon este singura pe care corpul omenesc o aceptă şi o foloseşte ca o „schelă" pentru creşterea de noi ţesuturi. Fibra carbon este inertă din punct de vedere chimic, are un diametru foarte fin, ceea ce stimulează creşterea noilor celule.

Textile Month, februarie, 1985, p. 29.

INLOCUIREA AZBESTULUI FOLOSIT PENTRU GARNITURI

Pentru înlocuirea azbestului folosit la producerea garniturilor supuse unor solicitări termice ridicate, s-a elaborat un produs înlocuitor cu performanţe superioare. Noul produs se realizează pe tehnologia de producere a hîrtiei.

Acesta conţine circa 40% caolină, circa 30% silicat de calciu, circa 10% liant polimeric, 10% fibre celulozice (ca materiale de legătură) şi pînă la 10% fibre aramidice.

Produsul are o greutate specifică de 0,8—1,5 g/cm^3.

Technische Textilien, nr. 2, 1986, p. 55.

LOCALIZAREA SIGURĂ A ACCIDENTELOR PE MARE

Pentru a se putea localiza rapid şi sigur un pescar aflat în pericol pe mare, Cooperaţia Naţională pentru Pescari din Japonia (Zengyoren), a realizat o şapcă de siguranţă care reflectă radiaţiile radar. Şapca este confecţionată dintr-o ţesătură metalizată, numită Baymetex R, a firmei Bayer AG.

Această cască permite găsirea persoanei respective chiar şi noaptea, pe ceaţă, zăpadă, sau ploaie.

Şepcile de pescari, realizate din material Baymetex R, reflectă radiaţiile microundelor (=radiaţii radar). Pierderea de reflexie a ţesăturii se cifrează la numai 0,1 dB. Aceasta înseamnă o reflexie de peste 98% a radiaţiei şi astfel se obţine o bună vizibilitate pe ecranul radarului.

Şepcile sînt caşerate şi cu poliuretan cu rezistenţă bună, astfel încît conferă purtătorului şi o protecţie împotriva intemperiilor.

Se menţionează că localizarea unei persoane aflate în pericol poate fi efectuată cu precizie, pe o rază de 300 m.

Textilbetrieb, nr. 1, 1985, p. 99.

Cronică

Tricotaje în cadrul Expoziției Heimtex

Expoziția textilelor pentru locuințe Heimtex care are loc anual la Frankfurt/Main — R.F.G., a relevat locul foarte important în ediția din 1986, pe care îl dețin produsele tricotate. În cazul anumitor articole, cum ar fi lenjeria de pat și perdelele, produsele tricotate au fost preponderente.

Expoziția Heimtex devine din an în an mai mare, în anul 1986 numărul expozanților crescînd de la 1703 în 1985 la 1840, respectiv o creștere cu 8%. Suprafața de expunere a fost de 186 500 m^2. Firmele expozante au fost în proporție de 42,3% din R.F.G., restul de 57,7% din alte țări, ca : Belgia (109 firme), Marea Britanie (140 firme), Italia (120 firme), Elveția (87 firme), Olanda (70 firme). În total, au expus 41 țări, printre care și Noua Zeelandă, China, Sri Lanka și Arabia Saudită. În unele sectoare numărul expozanților din țări străine a fost de cîteva ori mai mare decît al celor din R.F.G. Astfel, raportul dintre expozanții interni și externi a fost de 27 : 114 la covoare țesute, de 12 : 68 la stofe de mobile, sau de 7 : 75 la articole frotir (articole de bucătărie). La perdele, raportul a fost de 35 : 58, iar la lenjeria de pat, R.F.G. a dominat 54 : 49, după cum a dominat și în cazul accesoriilor tricotate.

O atenție deosebită a fost acordată exponatelor firmelor producătoare de fibre și fire, în special celor aparținînd firmelor mari furnizoare de fibre și fire chimice.

Aceste firme au prezentat numeroase și interesante amestecuri fibroase, apreciate după efectul acestora în produsul finit.

Astfel, se evidențiază o cuvertură de pat (inbetween) din Diolen la care efectul se datorează firului utilizat. Prin structură, acest fir este orientat mat/lucios și a fost tricotat în grosimi diferite. De asemenea, au fost prezentate perdele cu fire de efect din Diolen, produse pe mașina Rașel, unele cu fire de bătătură pe toată lățimea tricotului, cu aspect de marchizet țesut, aspect foarte plăcut și mult apreciat.

Pentru tricoturi tip velur, produse pe mașina Rașel, s-au prezentat articole la care efectul velur se datora firelor acrilice, poliesterice sau firelor propilenice, funcție de scopul urmărit : rezistență mai mare la frecare, capacitate mai mică la murdărire, masă redusă pe unitatea de suprafață (fire PP).

Pentru lenjeria de pat, au fost prezentate fire fine din bumbac, mercerizate, suprapieptănate, care asigură o lenjerie de calitate superioară, cu un luciu frumos.

Perdelele au constituit articolul de pondere și interes deosebit în domeniul tricotajelor. La această expoziție, s-a vorbit tot mai mult de „rochie de fereastră" (Fensterkleid), aceasta fiind exemplificată în modul cum erau ornamentate ferestrele firmelor furnizoare de perdele. Firmele producătoare au prezentat o gamă foarte diversă de perdele, evidențiind materia primă, desenele și efectele deosebite. În domeniul materiei prime a reieșit folosirea în mod deosebit a Diolenului. Au fost expuse perdele pentru locuințe și pentru birouri. Pentru echiparea încăperilor funcționale au fost prezentate perdele greu inflamabile, fără costuri suplimentare. Legat de perdele, o atenție specială a fost acordată garniturilor benzilor, care, cusute sînt adaptate armonic desenului, pentru înfrumusețarea acestora.

Aceste accesorii constituie domeniul mașinilor Rașel pentru dantele și al mașinilor de croșetat galoane, care au ținut bine pasul cu întreaga evoluție a modei și chiar au oferit subiecte de inspirație creatorilor de perdele.

Mașinile utilizate pentru aceste accesorii, datorită flexibilității lor înalte și a folosirii electronicii, permit producerea rapidă chiar a unor cantități mici de articole la modă. Aceste tricotaje înguste corespund exigențelor firmelor producătoare de articole de calitate superioară. Se folosesc nu numai la perdele, dar și la decorarea fețelor de masă, abajururilor etc.

Tricotajele pentru pat, au constituit, după cum s-a mai menționat articole de pondere și de mare interes în cadrul expoziției. Aceste articole se produc atît din tricoturi dintr-un fir (mașini circulare) în legăturile glat, interloc, tricot cu buclă pluș, cît și din tricoturi din urzeală, domeniu foarte larg, tricoturi în diferite legături, ca frotir, tricoturi cu fir de bătătură pe toată lățimea etc.

Ca materie primă se folosesc, în special, fire de bumbac 100% de calitate superioară, suprapieptănate, mercerizate, cît și fire de bumbac în amestec cu poliester 75/25, fire poliamidice speciale etc.

Exemplu relevant pentru reușita tricotajelor pentru pat l-a constituit articolul „Jersella", produs din 100% bumbac, suprapieptănat și mercerizat ; din același material (70%) și din fire elastice de poliamidă (30%), articolul „Spandiela jersey Stretch", un cearșaf elastic foarte apreciat. Cearșafuri „macojerseudin" din 100% bumbac suprapieptănat, din tricot interloc foarte des și elastic și fețe de pernă din tricot frotir moale, ușor scămoșat al cărui tușeu moale este considerat ca rezistent la spălat, constituie alte două articole ce necesită a fi evidențiate. În ceea ce privește tușeul, acesta a devenit subiect de reclamă specială a firmelor producătoare, articolele fiind adesea comercializate cu denumirea „Kuschelweich" (moale de culcuș).

Trebuie adăugat faptul, că tricoturile folosite la lenjeria de pat, în special cele frotir și cu efect buclă-pluș se folosesc și pentru îmbrăcăminte de baie.

Alte două tipuri de tricoturi s-a bucurat de frumoase aprecieri în cadrul expoziției. Este vorba de tricoturile cu flor înalt și tricoturile velur.

Ambele tipuri se folosesc ca stofă de mobilă și echipament pentru automobile. De mare succes se bucură tricoturile velur, obținute pe mașinile Rașel.

Wirkerei-und Strikerei Technik, nr. 3, 1986, p. 235.

Din activitatea Comisiei Inginerilor și Tehnicienilor

CONTRIBUȚIA MANIFESTĂRILOR TEHNICO-ȘTIINȚIFICE LA DEZVOLTAREA PRODUCȚIEI

În cursul anului 1986 s-au desfășurat la Iași, dezbateri tehnice conform unei tematici stabilite. La aceste dezbateri au participat ingineri chimiști și textiliști din Combinatul de Fibre Sintetice — Iași și cadre universitare de la Institutul Politehnic — Iași. Referatele au cuprins noutăți tehnice cu posibilități de aplicare practică necesare dezvoltării vieții industriale.

Comisia Inginerilor și Tehnicienilor din Combinatul de Fibre Sintetice — Iași fiind la a 3-a Sesiune de manifestări tehnico-științifice intitulată „Dezbateri cu cadrele tehnice ale măsurilor privind modernizarea întreprinderii", și-a axat programul de desfășurare în anul 1986 pe problematicile cuprinse în tabelul 1. Audiate cu mare interes de specialiștii prezenți, temele prezentate au adus la cunoștință noi realizări în industria chimică și textilă pe plan intern și extern. Având în vedere interesul prezentat, aceste dezbateri vor fi continuate și în anul 1987.

Ing. VALENTINA VASILIU
Combinatul de Fibre Sintetice — Iași

TABELUL 1

Nr. crt.	Data și locul desfășurării dezbaterii	Denumirea dezbaterii	Secția colaboratoare
1	24 aprilie 1986 Combinatul de Fibre Sintetice — Iași	Procese de texturare	Fire II-III
2	29 mai 1986 Combinatul de Fibre Sintetice — Iași	Tehnologii noi în producția poliesterilor	Fire I
3	26 iunie 1986 Combinatul de Fibre Sintetice — Iași	Tendințe chimiotextile	Fire III
4	25 septembrie 1986 Combinatul de Fibre Sintetice — Iași	Optimizări în bilanțurile tehnice	Poli. II
5	27 noiembrie 1986 Combinatul de Fibre Sintetice — Iași	Noi utilaje pentru filarea din topitură	Fire III
6	18 decembrie 1986 Combinatul de Fibre Sintetice — Iași	Metode inginerești în analiza valorii	Fire I

SCURTE ȘTIRI

AL XVI-LEA CONGRES INTERNAȚIONAL AL CHIMIȘTILOR COLORIȘTI DIN ȚĂRILE SOCIALISTE „INTERCOLOR '87"

Congresul Internațional al Chimiștilor Coloriști se organizează din 2 în 2 ani, prin rotație, în țările socialiste cu participarea specialiștilor din aceste țări.

Inițiatorul acestor manifestări a fost în anul 1957 Republica Socialistă Cehoslovacă.

Cel de al IX-lea Congres a avut loc în țara noastră în anul 1973, iar următoarele, succesiv în celelalte țări.

Țara noastră urmează să găzduiască și să organizeze cel de al XVI-lea Congres Internațional al Chimiștilor Coloriști, cu tema :

„Tehnică și tehnologie nouă pentru calitate, estetică și eficiență în domeniul finisării textile".

Congresul își propune să analizeze și să discute lucrările teoretice și realizările practice cele mai moderne ale țărilor socialiste, în domeniul înnobilării textile.

Programul Congresului va cuprinde referate cu următoarea tematică :

— operații preliminare (în concordanță cu evoluția structurii materiilor prime) ;
— optimizarea proceselor de vopsire și imprimare prin aplicarea automatizării, cibernetici etc. ;
— preocupări privind aplicarea în finisarea textilă a cercetărilor fundamentale din domenii conexe (fizică, chimie, biologie și matematică) ;
— metode moderne de investigare a calității produselor ;
— economisirea rezervelor de energie și protecția mediului înconjurător ;
— tehnologii de finisare specifice produselor obținute prin sisteme neconvenționale de filare și țesere ;
— produse auxiliare eficiente cu funcții multiple în scopul scurtării tehnologiilor de prelucrare, cu obținerea unei calități superioare.

Congresul va avea loc în septembrie 1987, la București — R. S. România.

Revista INDUSTRIA UȘOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecții textile, editată de Institutul de Cercetări Textile al Ministerului Industriei Ușoare. Redacția, administrația și casieria : București, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 16, sectorul 3, tel. : 43.44.02/127. Abonamentele se primesc la administrația revistei. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de Cercetări Textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, București. Tarif : pentru instituții, muncitori, tehnicieni și ingineri, lei 144 anual, prețul unui exemplar lei 12. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpați", Întreprinderea Poligrafică „Bucureștii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, București, sectorul 1

41.808

CENTRALA INDUSTRIEI CONFECȚIILOR BACAU

Str. Milcov nr. 4

Oferă un bogat și modern sortiment de confecții pentru copii, femei și bărbați. Produsele sint executate la un nivel calitativ superior, cu aspect plăcut și confort în purtare, care satisfac exigențele beneficiarilor.

ÎNTREPRINDEREA DE CONFECȚII ARAD

Str. Ocsko Terezia, nr. 86

1987 JUL 1 3

Oferă pentru femei, în orice sezon, un bogat sortiment de confecții la un nivel tehnic și calitativ ridicat, cu o linie modernă.

E 2079

industria ușoară

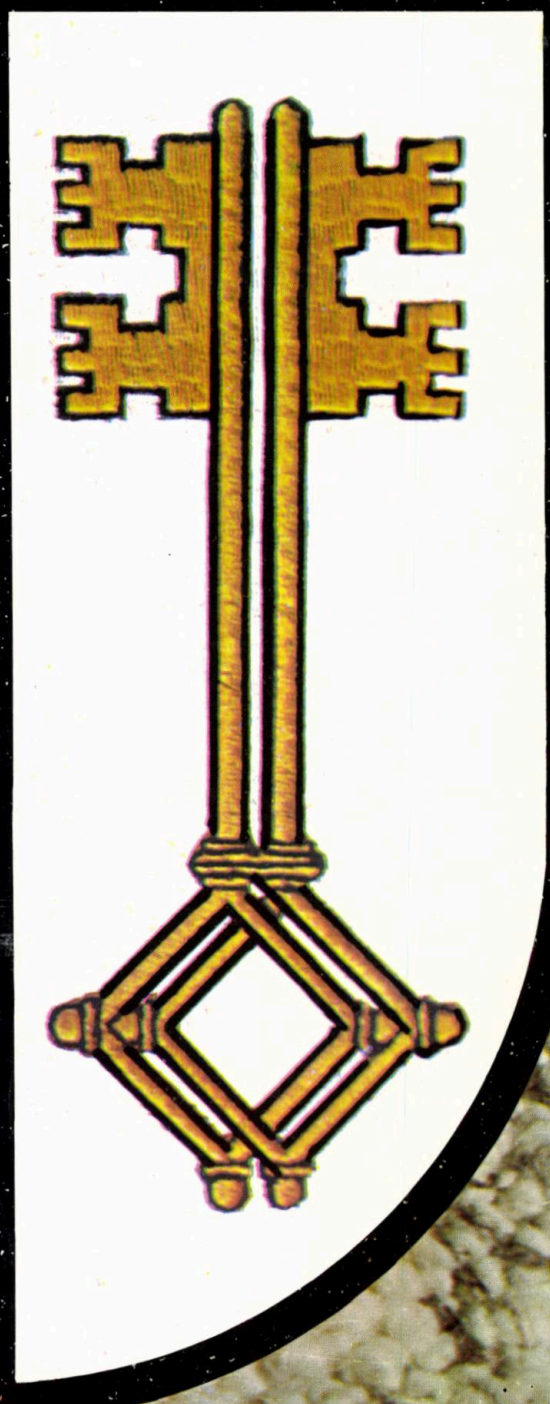
4
1987

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

CENTRALA INDUSTRIEI LÎNII

Șos. Pantelimon, nr. 300, sectorul II, București
Telefon : 27 50 95 ; 27 67 76/170

„Dumbrava" — Sibiu și „Nețesute" — Rîmnicu Vîlcea, întreprinderi specializate în realizarea de mochete, oferă pentru căminul dumneavoastră sortimente superioare calitativ și coloristic.



cuprins

ALEXANDRINA LUCHIAN și FLOAREA TUCULESCU

Utilizarea testelor spot în examinarea fibrelor sintetice. 151—152

TRIFAN MARTINOV

Studiul de marketing privind îmbunătățirea calității și a desenelor de covoare din cadrul Întreprinderii de Covoare Plușate Siret. 153—155

COSTACHE RUSU, GHEORGHE CONDURACHE și VIORICA FRUNZĂ

Premise ale automatizării proiectării constructive și tehnologice a produselor de confecții prin utilizarea conceptelor ingineriei valorii și a tehnicii de calcul electronic. 156—159

PAVEL PETROV, DOINA LUCACIU, NICOLAE LUCACIU și ROMULUS PALEA

Contribuții la elaborarea tehnologiei de obținere a unui accelerator de fixare la imprimarea și vopsirea Melanei. 160—162

GHEORGHE DONCEAN, FLORIN VĂLU, IOAN ROȘCA și VASILE BLAȘCU

Studiul influenței radiațiilor gama asupra fibrelor de lînă pretratate cu diferite sisteme de săruri complexante — acizi organici. 163—168

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR

ION TACHE și VIRGIL CODREANU

Utilizarea celofibrei tip in în amestec cu cilți de in de la meliță la producerea firelor pentru ambalaj. 169—171

PENTRU TINERELE CADRE

MARIANA BEZDADEA, MILITINA BOURCEANU, ALEXANDRU KEREKEȘ, FLORIN MUREȘAN, CARMEN IVAN, GETA CORDUNEANU, ILDIKÓ KÉMÉNES, ANE-MARIE TUDOR, GICA ZISU, MAGDALENA SZODORAI, MARIA TIPONUȚ, IULIANA GAL, ILEANA GOȘA și MARCELA MOLNAR

Legătură de hidrogen cu implicațiile ei în procesele industriale textile. 172—180

BREVETE 181

NOTE ȘTIINȚIFICE 182—184

NOTE TEHNICO-ECONOMICE 185

DOCUMENTARE 186—192

CRONICĂ 192

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

4

1987

Anul 38, nr. 4, aprilie, 1987

ÎNTREPRINDEREA TEXTILA VASLUI

Str. ȘTEFAN CEL MARE Nr. 273

Pune la dispoziția cumpărătorilor un bogat sortiment de țesături din bumbac în amestec cu fibre chimice, în desene și poziții coloristice variate pentru cămăși, bluze rochii, costume de vară, lenjerie de pat.

Предоставляет в распоряжение покупателей богатый ассортимент тканей из хлопковых волокон в смеси с химическими для сорочек, блузок, платьев, летних костюмов, постельного белья, разнообразных рисунков и колористического оформления.

Makes available for the buyers a wide range of cotton waver fabrics blended with chemical fibres, in various patterns and colour designs for shirts, blouses, dresses, summer suits, bed linen.

СОДЕРЖАНИЕ

ISUAAE 38 (4) 145—192 (1987)

АЛЕКСАНДРИНА ЛУКИЯН и ФЛОАРЯ ТУКУЛЕСКУ. Применение испытаний на основе пятен при анализе синтетических волокон. В статье описан новый метод анализа для определения волокнистого состава текстильных материалов ввиду выделения и охарактеризования органических функциональных групп или опознавания отдельных соединений. Приведённый метод испытания рарасширяет методику испытания и обогощает систему испытаний синтетических волокон, нетребуя особой техники или специальной аппаратуры.

151—152

ТРИФАН МАРТИНОВ. Исследование маркетинга по повышению качества ковров и рисунков на Сиретском предприятии ворсовых ковров. В данной работе рассмотрен метод изучения рынка в качестве ориентировочного средства, необходимого при выпуске ковров, приходящего навстречу требований потребителей. Представлены тенденции спроса на ворсовые ковры, соображения о продукции, а также результаты изучения ковров с двухлицевым ворсом.

153—155

КОСТАКЕ РУСУ, ГЕОРГЕ КОНДУРАКЕ и ВИОРИКА ФРУНЗЭ. Предпосылки автоматизации конструктивного и технологического проектирования швейных изделий путём применения понятий стоимостного инженерства и электронно-вычислительной техники. На основе соответствующей базы данных, располагая необходимыми алгоритмами, программами и оснасткой для автоматической обработки, за короткое время можно разработать варианты изделий, которые после сравнения с точки зрения взаимодействия их полезности и стоимости, позволяют выбор оптимального решения, удовлетворяющего требования потребителя в условиях их выпуска с минимальными расходами. Рост производительности тртда в художественно-дессинаторской деятельности зависит от скорости доступа к применяемым в проектах знаниям и от скорости вычисления и составления рисунков, автоматизация данных операций являясь при этом основной предпосылкой.

156—159

ПАВЕЛ ПЕТРОВ, ДОЙНА ЛУКАЧУ, НИКОЛАЕ ЛУКАЧУ и РОМУЛУС ПАЛЯ. О разработке технологии получения ускорителя фиксации при печатании и крашении меланы. Из тинкториального анализа печатаний, осуществляемых в присутствии препарата Фикспан Т вытекало. что он способствует процессу фиксации красителей, получая при этом повышенную стойкость к сухому трению, глажению и стирке. Таким образом препарат представляет большой интерес для практики.

160—162

ГЕОРГЕ ДОНЧЯН, ФЛОРИН ВЭЛУ, ИОАН РОШКА и ВАСИЛЕ БЛАСКУ. Изучение влияния гамма-излучений на шерстяные волокна, предварительно обработанные разными системами комплексных солей-органических кислот. На основе экспериментальных данных анализируются физико-механические показатели, красящее поведение и структурные изменения волокна. В зависимости от природы системы и дозы излучения получилось повышение размерных характеристик на 90%. красящей способности, измеренной через разницу окраски, на 30 единиц АН. Путем этой новой техники облучения гамма-излучением можно улучшить показатели натяжения в упругой области, текучести и обрывности с положительными следствиями на прядильных, ткацких процессах и изношенность изготовленных изделий, а также повысить реактивность волокна.

163—168

ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИИ

ИОН ТАКЕ и ВИРДЖИЛ КОДРЯНУ. Применение штапельного вискозного волокна типа льна в смеси с короткими льняными волокнами от льномялки в производстве пряжи для упаковочных изделий. Работа относится к проведению некоторых экспериментов по прядению шатепльного вискозного волокна в смеси с низкосортными льняными волокнами (короткими льняными волокнами от льномялки, III и IV сорта) предназначенных для упаковочных изделий. Эксперименты состоят в разных вариантах смешивания и переработки на чесальных машинах, а также в надзоре технологического процесса. Тема является интересной, поскольку содействует расширению сырьевой отечественной базы, путем использования химических заменителей.

169—171

ДЛЯ МАЛОДЫХ КАДРОВ

МАРИЯНА БЕЗДАДЯ, МИЛИТИНА БОУРЧЯНУ, АЛЕКСАНДРУ КЕРЕКЕШ, ФЛОРИН МУРЕШАН, КАРМЕН ИВАН, ДЖЕТА КОРДУНЯНУ, ИЛДИКО КЕМЕНЕШ, АНЕ-МАРИЕ ТУДОР, ДЖИНА ЗИСУ, МАГДАЛЕНА СОРОДАИ, МАРИЯ ТИПОНУТ, ЮЛИЯНА ГАЛ, ИЛЯНА ГОСА и МАРЧЕЛА МОЛНАР. Водородная связь и её последствия в текстильных производственных процессах. В статье говорится о последствиях водородных связей в структуре текстильных волокон, при их смазке, крашении, промывке, при очистке сточных вод, а также о термодинамике водородной связи.

172—180

ПАТЕНТЫ • НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ • ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • ХРОНИКА

ANUL 38, Nr. 4, APRILIE, 1987

INHALT

ISUAAE 38 (4) 145—192 (1987)

ALEXANDRINA LUCHIAN und FLOAREA TUCULESCU. Die Anwendung der Spotteste bei der Prüfung der synthetischen Fasern. Im Artikel wird eine neue Analysemethode für die Bestimmung der Faserzusammensetzung der Textilmateriale angeführt und für die Hervorhebung und Charakterisierung der organischen funktionellen Gruppen oder für die Identifizierung einiger individueller Verbindungen. Die Vorgeführten Spotteste erweitern die Testmethodologien und verbessern das Prüfsystem der synthetischen Fasern, ohne dass sie eine besondere Technik oder eine spezielle Apparatur benötigen.

151—152

TRIFAN MARTINOV. Marketingstudium betreffend die Verbesserung der Qualität und Dessins der Teppiche im Betrieb für Plüschteppiche Siret. Im Artikel wird die Methodeder Marktprospektierung als nötiges Orientierungsmittel für die Teppichherstellung angeführt, zwecks der Erfüllung der Anforderungen der Endabnehmer. Es werden die Tendenzen betreffend die Nachfrage für Plüschteppiche angeführt, sowie auch Betrachtungen über die Produktion und Ergebnisse der Marktprospektierung betreffend Teppiche mit Doppelplüsch.

153—155

COSTACHE RUSU, GHEORGHE CONDURACHE und VIORICA FRUNZĂ. Die Voraussetzungen der Automatisierung der konstruktiven und technologischen Projektierung der Konfektionserzeugnisse, durch Anwendung der Konzepte des Wertengineering und der elektronischen Rechentechnik. Mit Hilfe einer entsprechenden Datenbasis und wenn Algorithmen, Programme und Vorrlchtungen für die automatische Datenverarbeitung verfügbar sind. können in kurzer Zeit verschiedene Produktvarianten entwickelt werden. Durch deren Vergleich aus der Sicht der Beziehung zwischen Nützlichkeit und Kosten, kann die optimale Lösung gewählt werden für die Erfüllung der Anforderungen der Benützer und für den Erhalt minimaler Kosten. Der Anstieg der Arbeitsproduktivität auf dem Gebiet der Produktentwicklung hängt davon ab, wie schnell die Kenntnisse, die in den Projekten verwendet werden, zugänglich sind und wie schnell die Rechnungen und Zeichnungen durchgeführt werden können. In diesem Sinne ist die Automatisierung dieser Tätigkeit eine bedeutende Voraussetzung.

156—159

PAVEL PETROV, DOINA LUCACIU, NICOLAE LUCACIU und ROMULUS PALEA. Beiträge zur Entwicklung von Technologien für den Erhalt eines Fixierbeschleunigers für die Bedruckung und Färbung der Melanagarne. Aus der tinktoriellen Analyse der Bedruckungen, die in Gegenwart des Produkts Fixpan T durchgeführt wurden, ging hervor, dass dieses den Fixierprozess der Farbstoffe begünstigt und es werden grössere Festigkeiten bei der Trockenreibung, beim Bügeln und Waschen erhalten. Das Produkt hat also einen breiten Einsatzbereich.

160—162

GHEORGHE DONCEAN, FLORIN VĂLU, IOAN ROȘCA und VASILE BLAȘCU. Das Studium des Einflusses der Gammastrahlungen auf die Wollfasern die mit verschiedenen Systemen von Komplexsalzen — organischen Säuren, vorbehandelt wurden. Anhand der experimentellen Daten werden die physikalisch-mechanischen Kennwerte, das tinktorielle Verhalten und die Strukturveränderungen der Fasern angeführt. Entsprechend der Natur des Systems und der Stahlungsdosis wurde ein Anstieg der Dimensionscharakteristiken von 90% erzielt und ein Anstieg der Färbekapazität gemessen durch die Farbdifferenz, von 30 AN Einheiten. Durch diese neue Bestrahlungstechnik mit Gammastrahlen, können die Spannungskennwerte im elastischen Bereich des Fliessens und Brechens verbessert werden. Diese Verbesserungen haben einen günstigen Einfluss auf den Spinn-und Webprozess und auf den Verschleiss der konfektionierten Erzeugnisse sowie auch auf den Anstieg der Reaktivität der Fasern.

163—168

AUS DER ERFAHRUNG DER BETRIEBE

ION TACHE und VIRGIL CODREANU. Die Anwendung der Flachstypzellwolle in Mischung mit Flachswerk von der Hechel bei der Herstellung von Garnen für Verpackungsmaterial. Der Artikel bezieht sich auf die Durchführung von Spinnproben aus einer Mischung von Zellwollfasern und minderwertigen Flachsfasern (Flachswerk von der Hechel, der Sorten III und IV), die für Verpackungsmaterial bestimmt sind. Es wurden verschiedene Mischungsvarianten getestet und verschiedene Verarbeitungsvarianten auf der Karde und gleichfalls wurden die Garne im technologischen Prozess verfolgt. Das Thrma ist interessant, da es zur Erweiterung der Rohstoffbasis aus unserem Land beiträgt, durch Anwendung chemischer Ersetzer.

169—171

FÜR DIE NEUEN KADER

MARIANA BEZDADEA, MILITINA BOURCEANU, ALEXANDRU KEREKEȘ, FLORIN MUREȘAN, CARMEN IVAN, GETA CORDUNEANU, ILDIKÓ KÉMÉNES, ANE-MARIE TUDOR, GICA ZISU, MAGDALENA SZODORAI, MARIA TIPONUȚ, IULIANA GAL, ILEANA GOȘA und MARCELA MOLNAR. Die Wasserstoffbindung mit ihren Implikationen in den industriellen Textilprozessen. Es werden die Implikationen der Wasserstoffbindungen in der Struktur der Textilfasern beschrieben und zwar das Ölen, Färben, Waschen, Wassrreinigen sowie die Thermodynamik der Wasserstoffbindung.

172—180

PATENTE ● WISSENSCHAFTLICHE NOTIZEN ● TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN
DOKUMENTATION ● CHRONIK

ANUL 38, Nr. 4, APRILIE, 1987

SOMMAIRE

ISUAAE 38 (4) 145—192 (1987)

ALEXANDRINA LUCHIAN et FLOAREA TUCULESCU. L'utilisation des tests spot en vue d'examination des fibres synthétiques. Le travail présente une nouvelle méthode d'analyse pour la détermination de la composition filamenteuse des matières textiles, pour mettre en évidence la distinction et la description des groupes fonctionnels organiques ou l'identification des composés individuels. Les tests Spot présentés amplifient la méthodologie d'essai et le système de recherche des fibres synthétiques, sans une technique ou d'outillage spéciale.

151—152

TRIFAN MARTINOV. L'étude marketing concernant l'amélioration de la qualité et des dessins pour tapis dans l'Entreprise de tapis pelucheux — Siret. Dans cet étude on aborde une méthode de la prospection du marché comme moyen d'orientation nécesaire dans la fabrication des tapis, dans le but de satisfaire les acheteurs. On présente les tendences de la sollicitation des tapis pelucheux, les considérations sur la production, ainsi que les résultats de la prospection du marché en ce qui concerne les tapis double peluche.

153—155

COSTACHE RUSU, GHEORGHE CONDURACHE et VIORICA FRUNZĂ. Prémisses de l'automation de la projection constructif et technologique des produits de confection par l'utilisation des concepts du génie de la valeur et de la technique de calcul électronique. Ayant une base de données correspondantes, en disposant l'algorithmes, des programmes et d'équipement nécéssaire du traitement automatique, on peut élaborer des nombreuses variantes de produit qui par la comparaison entre utilité et coût permettent la choix de la solution optimale, qui peut satisfaire les exigences de bénéficiaires en se réalisant à coûts minimes. L'augmentation de la productivité du travail de l'activité de création dépende de l'accès aux connaissances utilissées dans les projets et aussi de la vitesse d'exécution des calculs et dessins, l'automation de ces activités étant une prémisse importante.

156—159

PAVEL PETROV, DOINA LUCACIU, NICOLAE LUCACIU et ROMULUS PALEA. Contributions à l'élaboration de la technologie d'obtention d'un accélérateur de fixage pour l'impression et la teinture de Melana. À la suite de l'analyse tinctorielle des impressions effectuées avec le produit Fixpan T a résulté que ce produit favorise le processus de fixation des colorants, en resultant des ténacités supérieures à frottement à sec, à repassage et à lavage, le produit présentant ainsi un grand intérêt pratique.

160—162

GHEORGHE DONCEAN, FLORIN VĂLU, IOAN ROȘCA et VASILE BLAȘCU. L'étude de l'influence des rayons gamma sur les brins prétraités avec des divers systhèmes de séls complexantes-acides organiques. Conformément aux données expérimentales on analyse les indices physico-mécaniques, le comportement tinctoriel et les modifications structurales du brin. Fonction de sorte du système et de la dose d'irradiation on gagne une augmentation des caractéristiques dimensionalles avec 90%, de la capacité tinctorielle mèsurée par la différence de couleur avec 30 unités AN. Par cette nouvelle technique d'irradiation par rayons gamma on ameliore les indices halés du domaine élastique, les indices d'écoulement et déchirure avec des conséquences avantageuses sur les processus de filage, tissage et usure des produits confectionnés, ainsi que l'accroissement de la réactivité de la fibre.

163—168

DE L'EXPÉRIENCE DES ENTREPRISES

ION TACHE et VIRGIL CODREANU. L'utilisation de la fibranne type lin en mélange avec des étoupes de lin d'écang en vue de la réalisation des fils pour emballage. L'article se refère à l'exécution des expérimentations de filage en mélange de la fibre de fibranne avec des fibres inférieures en lin (étoupe sorte III et IV d'écang), pour produits d'emballage. Les expérimentations résident en différentes variantes de mélange et d'usinage sur des cardeuse, ainsi que leur poursuite dans le processus technologique. Le sujet est tres intéressant parce qu'il contribue à l'extension de la base matière première indigène, par l'utilisation des remplacements chimiques.

169—171

POUR LES JEUNES CADRES

MARIANA BEZDADEA, MILITINA BOURCEANU, ALEXANDRU KEREKEȘ, FLORIN MUREȘAN, CARMEN IVAN, GETA CORDUNEANU, ILDIKÓ KÉMÉNES, ANE-MARIE TUDOR, GICA ZISU, MAGDALENA SZODORAI, MARIA TIPONUȚ, IULIANA GAL, ILEANA GOȘA et MARCELA MOLNAR. La liaison de hydrogène avec ses implications dans les processus industriels textiles. On traite les implications des liaisons de hydrogène à la structure des fibres textiles, la lubrification, la coloration, le lavage, l'épuration des eaux, ainsi que la thermodynamique de la liaison de hydrogène.

172—180

BREVETS • NOTES SCIENTIFIQUES • NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES • DOCUMENTATION • CHRONIQUE

CONTENTS

ISUAAE 38 (4) 145—192 (1987)

ALEXANDRINA LUCHIAN and FLOAREA TUCULESCU. The using of the "spot tests" in synthetical fibers examination. The paper presents a new analysis method for the fibrous composition determination of the textile materials, with the purpose of showing off and characterising certain organic functional groups or the identification of some individual compounds. The "spot tests" aimed at the extending of the testing methodology and meant to enrich the investigation system for the synthetical fibers, needing no longer special technique or devices.

151—152

TRIFAN MARTINOV. The marketing study regarding the improving of the carpets quality and designs, applied in the Pile Carpets Enterprise — Siret. The study treats about the market prospecting methods as a modality of necessary orientation in carpets producing that must meet the public requirements. The authors of the study present the tendencies in pile carpets requirements, certain considerations about the production, as well as the results of the market prospecting having in view the double pile carpets.

153—155

COSTACHE RUSU, GHEORGHE CONDURACHE and VIORICA FRUNZĂ. Premises of the automation of the constructive and technological designing of the garment products by using the value engineering concepts and the electronic calculation technique. Starting from a competent basis of data, making use of algorithms, programmes and the equipment necessary for the automatical processing, a wide variety of products may be worked out in a short time, products, that, if compared, and seen from the angle of the relation between utility and cost, enable the choosing of the best solution, which is meant to satisfy the users requirements and have minimum costs as well. The increasing of the work productivity regarding the creation activity depends on the free access to the data used in products and also on the rapid thinking out of the calculus and drawings, the automation of these activities being an important premise in this respect.

156—159

PAVEL PETROV, DOINA LUCACIU, NICOLAE LUCACIU and ROMULUS PALEA. Contributions to the working out technologies of obtaining a fixation carrier used in Melana priting and dyeing. Out of the tinctorial analysis of the printings made in the presence of the "T Fixpan" product, the authors came to the conclusion that this product enables the fixation process, leading to high resistences to dry friction, ironing and washing, the above mentioned product presenting a wide interest in its application.

160—162

GHEORGHE DONCEAN, FLORIN VĂLU, IOAN ROȘCA and VASILE BLAȘCU. The study of the gamma radiation influence over the wool fibres pre-treated with various systems of complexing salts-organic acids. Based on experimental data, the paper makes an analysis of the physical-mechanical parameters, over the dyeing behaviour and the structural changes of the fibres. Dependent on the nature of the system and irradiation doze, a 90% increase of the dimensional characteristic was obtained, as well as a 30 AN unities increase of the tinctorial capacity measured by colour differences. By the aid of this new irradiation technique with gamma radiation, the tensional properties get improved in the stretching, flowing and breaking ranges, with favourable effects over spinning, weaving and wearing off of the made up goods, over the fibre reactivity increase, too.

163—168

FROM MILL EXPERIENCE

ION TACHE and VIRGIL CODREANU. The utilisation of the flax type viscose sample blended with scutched flax tow in yarns processing, used for packings. The paper describes the spinning experiments made with viscose sample fibre blended with inferior flax fibres (scutched flax tow of the III and IV grades) used for packing articles. The experiments were made on various blendings and prelucrability process on cards and the technological process was closely followed. The theme arises a lot of interest and has a great contribution to the promoting the enlargement of the raw material basis, using the chemical auxiliaries.

169—171

FOR YOUNG EMPLOYEES

MARIANA BEZDADEA, MILITINA BOURCEANU, ALEXANDRU KEREKEȘ, FLORIN MUREȘAN, CARMEN IVAN, GETA CORDUNEANU, ILDIKÓ KÉMÉNES, ANE-MARIE TUDOR, GICA ZISU, MAGDALENA SZODORAI, MARIA TIPONUȚ, IULIANA GAL, ILEANA GOȘA and MARCELA MOLNAR. The hydrogen bond and its bearings in the textile industrial process. The paper treats about the bearings of the hydrogen bond over the textile fibres structure, the lubrication, colouring, cleaning, water treatments, as well as the basis, using the chemical auxiliaries.

172—180

PATENTS • SCIENTIFIC NOTES • TECHNICAL-ECONOMICAL NOTES • ABSTRACTS • CHRONICLE

ANUL 38, Nr. 4, APRILIE, 1987

UTILIZAREA TESTELOR SPOT ÎN EXAMINAREA FIBRELOR SINTETICE

Chimist ALEXANDRINA LUCHIAN
Tehn. FLOAREA TUCULESCU
Institutul de Cercetări Textile — Bucureşti

CZ 677.494.001.4 :677.01

Folosirea experienţelor şi practicii de laborator a permis dezvoltarea testelor „spot" în chimia organică şi anorganică, pentru evidenţierea şi caracterizarea grupelor funcţionale organice, sau identificarea unor compuşi individuali.

În cursul acestor dezvoltări devine evidentă utilizarea lor în examinarea fibrelor sintetice, compuşi macromoleculari organici, care conţin diferite elemente chimice şi grupări funcţionale.

În practica curentă de laborator, pentru verificarea compoziţiei unui material textil, alături de metodologia cunoscută, se practică testele „spot" chimice. Acestea sînt micro teste şi foarte sensibile la cantităţi mici şi urme.

TEST PENTRU DETECŢIA LEGĂTURILOR DE AZOT DIN FIBRELE SINTETICE ; PROCEDEUL DE OXIDARE PIROLITICĂ

Deoarece unele fibre sintetice conţin azot, în timp ce altele sînt libere de acest element, se va exemplifica un test „spot" pentru a le distinge din acest punct de vedere.

În cadrul testului clasic Lassaigne, proba de material suferă o topire alcalină cu sodiu metalic şi este trecută în cianuri alcaline, care se evidenţiază apoi prin conversie la Albastru de Prusia sau acid cianic.

Condiţiile de experiment cer o grijă deosebită la dezagregarea alcalină în condiţii de semimicrodozare, şi mai ales rutină de laborator, deoarece apar erori în analiză dacă materialul supus testării conţine şi alte elemente chimice, ca sulf sau halogeni.

De aceea, se expune un alt microtest, testul „spot" convenabil pentru caracterizarea legăturilor de azot.

Principiul reacţiei : toţi compuşii organici cu azot cînd se oxidează cu Mn_2O_3 se convertesc în acid nitros gazos, care va fi identificat în această fază cu reactivul de culoare Griess, prin formarea unei coloraţii roşii într-un mediu de acid acetic, cu reactivii acid sulfanilic şi 1-naftilamină.

Pe această cale se pot identifica cantităţi de 0,2—0,3μg azot, într-un interval de circa 5 minute, în orice compus organic, folosind oxidarea pirolitică. Sînt suficiente cantităţi foarte mici de fibre sintetice.

Procedeul analitic

Testul se efectuează în eprubete micro, în care se introduce mostra de testat şi un amestec omogenizat, de circa 0,2 g MnO_2 sau Mn_2O_3. Gura eprubetei se astupă cu o hîrtie de filtru, umezită cu reactivul Griess, iar fundul eprubetei se încălzeşte puternic la o flacără oxidantă, circa 2—3 min. Dacă azotul este prezent, pe hîrtia de filtru incoloră iniţial, apare un spot roşu sau roz.

Reactivul Griess

Se prepară proaspăt, înaintea testării, prin amestecarea unor volume egale de 1% soluţie acid sulfanilic în 30% acid acetic şi 0,1% soluţie 1-naftilamină în 30% acid acetic.

Polimeri fibroşi cu azot

O puternică reacţie pentru azot se obţine la identificarea următoarelor tipuri de fibre sintetice :

Polimeri de acid ε-aminocaproic (tip poliamide)
Perlon — caprolactamă ;
Relon — caprolactamă.

Polimeri de hexametilen — adipamidă (tip poliamide)
Nailon

Polimeri de acrilonitril
Orlon
Verel
Dynel
Acrilan
Acrilice 51
Melana

Polimeri fibroşi care nu conţin azot şi nu dau reacţie la testul spot

Fibre poliesterice

Terilenă
Dacron
Terom

Fibre polivinil clorură

Vinyon HH

DETECŢIA FIBRELOR DE ACRILONITRIL PRIN FORMARE PIROLITICĂ DE ACID TIOCIANIC

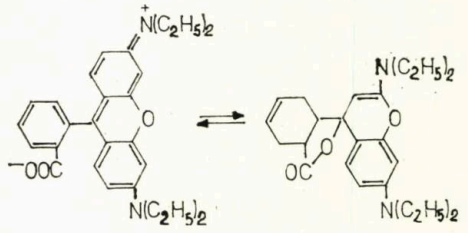
Fibrele acrilonitrilice sînt polimeri de acrilonitril (vinil cianură — unitatea de structură), polimeri puri sau copolimeri.
Copolimerii sînt cu clorură de vinil (Acrilan, Dynel) sau cu acrilamidă (X-51).
Pentru caracterizarea fibrelor acrilonitrilice din primele două tipuri, se foloseşte un nou test spot, care are la bază caracterizarea cianurilor alifatice şi aromatice (nitrili).
Testul se bazează pe faptul că acidul tiocianic volatil se degajă puternic cînd cianurile (nitrilii) alifatice sau aromatice se încălzesc cu sulf, şi acesta poate fi rapid identificat printr-o reacţie de culoare de mare sensibilitate, utilizînd săruri ferice.

Procedeul analitic

Testul se efectuează în eprubete micro, în care se introduce o mică cantitate de mostră şi se amestecă cu circa 0,02 g sulf. Gura eprubetei se acoperă cu o hîrtie de filtru umezită cu o soluţie concentrată de clorură ferică acidulată. La început, încălzirea se face uşor, numai la partea inferioară a eprubetei, pe zonă mică, pentru a împiedica sublimarea sulfului, apoi se încălzeşte puternic. Un răspuns pozitiv al testului este indicat printr-un spot roşu sau portocaliu pe hîrtie de filtru de culoare iniţială galbenă.

DETECŢIA COMPONENTEI DE ACRILAMIDĂ ÎN FIBRELE DE ACRILONITRIL PRIN ABSORBŢIA CHIMICĂ DE RHODAMINĂ B

Fibrele care conţin acrilamidă în compoziţia lor chimică diferă în proprietăţile lor şi se comportă caracteristic la o soluţie apoasă de Rhodamină B sau benzenică de colorant.
În amîndouă cazurile apare instantaneu o intensă coloraţie roşie, care nu poate fi îndepărtată prin clătire cu apă sau benzen.
Baza reacţiei chimice este o absorbţie chimică a Rhodaminei B şi se realizează de fapt un echilibru între ioni de formă chinoidă şi lactone izomerice, de la colorantul Rhodamină B.



La grupele acrilice, absorbţia chimică include o legătură tip sare a colorantului bazic, pe suprafaţa fibrelor prin atomi de hidrogen, astfel :

$$CH_2=CH-CONH_2 \text{ sau } CH_2=CH-\underset{\underset{OH}{|}}{C}=NH$$

Ca urmare a absorbţiei şi a legăturii chimice formate, culoarea se transformă în fluorescenţă, complexul format fiind insolubil în benzen.

Procedeul analitic

O mică cantitate de probă se pune într-o microeprubetă şi se acoperă cu 3—4 picături soluţie benzenică de colorant saturat care este iniţial incoloră.
Dacă răspunsul este pozitiv, apare instantaneu o culoare roşie. Se spală proba uşor cu benzen şi se pune pe o hîrtie de filtru ; la examinarea sub o lampă de ultraviolete, se observă atît culoarea roşie, cît şi fluorescenţa roşu-oranj.

Concluzii

Testele spot prezentate vin să lărgească metodologia de testare şi să îmbogăţească sistemul de investigare al fibrelor sintetice, fără a cere o tehnică deosebită sau aparatură specială.

STUDIUL DE MARKETING PRIVIND ÎMBUNĂTĂȚIREA CALITĂȚII ȘI A DESENELOR DE COVOARE DIN CADRUL ÎNTREPRINDERII DE COVOARE SIRET

Ec. TRIFAN MARTINOV
Intreprindera de Covoare Plușate Siret

CZ 677.643.001.4 : 658.562.658.8

Marketing-ul este știința care are ca obiect de studiu complexitatea factorilor ce compun producția, marfa, piața, în conexiunea și dinamica lor, complexitate privită de pe poziția producătorului de mărfuri al cărui scop este de a produce și vinde marfa. Pentru aceasta, necesitatea pieței determinată într-o perioadă este maximă, astfel ca beneficiile obținute să fie cît mai mari, în corelație cu reducerea cheltuielilor pentru producerea mărfii. Rezultă că se realizează reciproc satisfacerea cerințelor, atît ale producătorului, cît și ale cumpărătorului.

Producția de covoare dublu pluș are particularități pronunțate față de alte bunuri de consum, industriale. Un program de marketing cuprinde :

— studiul pieței ;
— localizarea geografică ;
— localizarea climatică ;
— nivelul de trai ;
— segmentele de utilizatori ;
— capacitatea de cumpărare ;
— prețul mărfii ;
— linia modei ;
— dezvoltarea economică ;
— nivelul de cultură ;
— capacitatea de absorbție a cererii ;
— factorul demografic ;
— caracteristicile concurenței ;
— regimul vamal ;
— regimul sanitar ;
— obiceiuri, tradiții ;
— rețeaua de desfacerea a mărfurilor.

Programul trebuie să cuprindă trei capitole principale :

1. Prospectarea pieței.
2. Promovarea produsului.
3. Dezvoltarea și menținerea debușeului.

Caracteristica centrală a produsului covor dublu pluș o constituie calitatea (determinată de parametrii fizico-mecanici) la care se adaugă însușirile estetice cerute de masa utilizatorilor. Comanda socială constituie un capitol aparte de studiu, deoarece conține numeroase resorturi interioare de ordin psihic, modă, cultură, factor ambiental, tradiții, gust, educație estetică etc.

Creșterea nivelului de trai, aspirațiile maselor către frumos, înfrumusețarea vieții poate determina dezvoltarea cererii estetice pe categorii de consumatori, în funcție de categoria socială, instruire etc.

Factorul artistic devine o componentă importantă în caracteristicile covorului, alături de calitate. În epoca revoluției tehnico-științifice, a exploziei informaționale, prin intermediul televiziunii, radioului, presei, literaturii „de buzunar", reclamelor, turismului, popularizării prin viu grai, cerințele estetice ale omului mediu sînt în continuă transformare, și cuprind o gamă interesantă de opțiuni. De aici rezultă imperios necesitatea cercetării pieței sub toate aspectele. De asemenea, trebuie privită cu deplină seriozitate calitatea activității personalului din compartimentul de creație al întreprinderii producătoare. Este necesară o viziune deschisă către toate noutățile care apar în materie de covoare, respectiv : desen, culoare, nuanțe, tonuri.

Consolidarea prestigiului mărcii fabricii pe piața internă și externă este asigurat pentru covoare numai atunci cînd anticipezi, preiei, adaugi fantezie la tendințele modei. Tapițeriile medievale s-au păstrat în condiții perfecte și încîntă și azi ochiul prin fidelitatea, echilibrul și arta execuției.

Dacă execuția tehnică de calitate se combină cu meșteșugul artistic al proporțiilor și culorilor preferate de publicul cumpărător „la zi", piața se cucerește lesne, iar marca covorului se întipărește în memoria cumpărătorului ca o garanție a unei achiziții de calitate.

Prezentarea produselor studiate

În continuare se abordează metoda prospectării pieței ca mijloc de orientare necesară producerii de covoare, care să vină în întîmpinarea cerințelor consumatorilor finali.

Întreprinderea de Covoare Plușate Siret produce următoarele articole :

Articolul 785-18

— fir pentru pluș : *Nm* 6,5/2 (amestec lînă+celofibră) *Nm* 6,5/2 (100% fibre chimice) ;
— urzeală bază fire tip bumbac *Nm* 27/8 ; 27/4 ;
— urzeală legare fire tip bumbac *Nm* 27/4 ;

— bătătură 2 fire liberiene *Nm* 9 răsucite cu 2 fire tip bumbac *Nm* 27 ;
— număr de noduri/m^2 — 158 440±15 844 ;
— număr de culori maxim — 5.

Articolul 777-09

— pluş fir semipieptănat *Nm* 10/2 din : 70% lînă + + 30% celofibră, 100% fibre chimice ;
— urzeală bază tip bumbac *Nm* 27/4 ;
— urzeală legare fire tip bumbac *Nm* 27/4 ;
— bătătură 2 fire liberiene răsucite cu două fire tip bumbac *Nm* 27 ;
— număr de noduri/m^2 — 260 100±26 010 ;
— număr de culori maxim — 5.

Articolul 780-03

— pluş fir semipieptănat *Nm* 5,5 din 100% lînă S 41 ;
— urzeală bază fire tip bumbac *Nm* 27/4 ;
— urzeală legare fire tip bumbac *Nm* 27/4 ;
— număr de noduri/m^2 — 158 440±15 844 ;
— număr de culori maxim — 5.

Tendinţele cererii de covoare pluşate

Avînd în vedere legităţile progresului, a evoluţiei cererii pe piaţa bunurilor de consum, se impune desprinderea unor caracteristici ale cerinţelor utilizatorilor :

— dinamica şi diversificarea gusturilor cumpărătorilor ;
— apariţia noilor cerinţe ale modei — tendinţe ;
— creşterea nivelului de trai ;
— construcţia în ritm ridicat de apartamente, instituţii, aşezăminte social-culturale ;
— creşterea puterii de cumpărare a populaţiei ;
— cererea de covoare la export — promovare.

În concluzie, rezultatele cercetării vizează trei obiective :

— îmbunătăţirea calităţii ;
— micşorarea costurilor ;
— creşterea atractivităţii produsului.

Laturile analizate ale produsului

În vederea modelării produsului se evidenţiază factorii şi caracteristicile ce-l definesc :

Indici de calitate :

— indici care determină funcţia covorului ;
— indici de utilizare şi întreţinere ;
— indici tehnologici şi de producţie ;
— indici economici.

Indici care determină funcţia covorului :

— tipul covorului ;
— aspectul covorului ;
— materia primă folosită pentru pluş şi pentru ţesătura de bază a covorului.

Indici de utilizare şi întreţinere :

— rezistenţa la uzură (compresie, îndoire, strivire, revenire elastică) ;
— rezistenţa la murdărire şi pătare ;
— rezistenţa vopsirilor ;
— capacitatea de acoperire ;
— efectul de încărcare electrostatică ;
— caracteristici de flamabilitate ;
— izolare termică ;
— izolare fonică.

Indici economici :

— costul de producţie şi cu amănuntul ;
— cheltuielile pentru publicitate.

Atractivitatea produselor constă în :

— satisfacerea cerinţelor pe sortimente ;
— realizarea covoarelor într-o anumită gamă tipodimensională solicitată efectiv ;
— nivelul creaţiei şi înscrierea în linia modei ;
— estetica şi finisarea.

Consideraţii asupra producţiei

Scopul producţiei nu este producţia în sine, ci pe baza receptării cererii pieţei rezultă satisfacerea deplină a necesităţilor sociale.

Din lipsa informaţiilor, deseori se produc mărfuri care pentru beneficiari nu prezintă nici o valoare, iar pentru producători măresc cheltuielile inutile. Uneori, un produs relativ scump şi de calitate superioară nu prezintă interes pentru cumpărători (nu corespunde liniei modei, stil, model, culori).

Îmbunătăţirea calităţii şi atractivităţii covoarelor se efectuează concomitent cu micşorarea costurilor de fabricaţie, prin modificări de structură şi tehnologice care permit reducerea consumului de materie primă şi materiale şi a volumului de lucru.

Pentru obţinerea acestor rezultate se cercetează produsul cu ajutorul metodei analizei valorii de întrebuinţare.

Pentru a cunoaşte exigenţele cumpărătorilor, se folosesc informaţiile rezultate din sondaje sau chestionare. Se stabileşte în ce măsură nivelul funcţiilor îndeplinite de produsul cercetat satisfac cerinţele sociale.

Atractivitatea produsului sporeşte pe calea creaţiei, prin căutarea şi adoptarea de noi soluţii creatoare.

Adoptarea deciziilor referitoare la alegerea desenelor de covoare trebuie să fie o componentă a actului de conducere, datorită importanţei acestui aspect.

Avînd în vedere mobilitatea apariţiei şi transformării opţiunilor masei de consumatori (stil, model, culori), un produs rezistă pe piaţă numai în anumite circumstanţe.

Conceptul de viaţă economică a produsului sau durabilitate economică se defineşte ca interval de timp exprimat în ani, între momentul apariţiei pe piaţă a produsului şi momentul în care el îşi încetează existenţa comercială ca urmare a dispariţiei necesităţilor care l-au impus, sau a înlocuirii sale cu alte produse, în măsură să satisfacă aceleaşi cerinţe în condiţii superioare din punct de vedere funcţional, estetic, economic.

În industria covoarelor, factorul estetic primează alături de cel funcţional. Factorul economic rămîne valabil în orice conjunctură.

Prospectarea pieţei interne şi externe a covoarelor dublu pluş

În cadrul studiului de marketing, prospectarea pieţei şi promovarea mărfii sînt instrumentele principale de acţionare ale comerciantului şi

chiar ale producătorului. De exemplu, o serie de produse de calitate, avînd un ambalaj adecvat şi recunoscut pe piaţă în faza de promovare, au vînzare garantată tocmai datorită celui de al doilea aspect — ambalajul.

Prospectarea pieţei se efectuează prin sondaje în rîndul cumpărătorilor, prin studiul sistematic al publicaţiilor de specialitate, prin informaţiile obţinute direct de pe piaţă (firme producătoare, comerciale etc.)

Tendinţe la covoare şi mochete pe piaţa mondială :

— se pune accentul pe primordialitatea culorilor ;
— grafismul desenului tinde să ocupe un loc distinct punctat de accente menite să echilibreze compoziţia ;
— modelul în ansamblul său (în afară de cazul cînd desenul este clasic) tinde să devină unic, integrîndu-se astfel mai armonios în habitat ;
— din punct de vedere al desenului se disting două tendinţe : clasic şi modern ;
— la desenele clasice se doreşte o cît mai mare apropiere de covoarele manuale, ca aspect, iar culorile să fie pastelate sau în tonuri apropiate (chiar terne uneori) ;
— se pune accent pe folosirea a două sau chiar trei tonuri de roşu stins, albastru grizat, gri, verdele dispărînd aproape complet, bejul se foloseşte într-o gamă caldă, amintind de culoarea lînii naturale ;
— sînt apreciate desenele cu motive florale, mici şi modulate, compunînd împreună cu un grafism accentuat pe suprafaţă un cîmp de maxim 250 × × 350 cm. Se folosesc desenele de tip cîmp complet ;
— la desenele moderne, este accentuată cromatica, iar grafismul punctează prin accente modelul, subliniind compoziţia ;
— se urmăreşte o dominantă cromatică (caldă sau rece) ;
— din punct de vedere al grafismului, se folosesc desenele fără simetrie, în variante geometrice sau sinuoase nefigurative ;
— petele nefigurative se cer compuse pe suprafeţe mari, alternînd cu zone de fărîmiţare a formei, menite să sublinieze compoziţia.

Cerinţe pentru alinierea la oferta pieţei externe :

— nu trebuie create desene complet noi pentru covoare orientale, ci trebuie reprodusă cît mai fidel desenatura consacrată, cunoscută şi apreciată de sute de ani ;
— culorile utilizate în prezent sînt prea stridente şi nu întotdeauna bine armonizate ;
— tehnologia modernă de producere a covoarelor dublu pluş foloseşte vopsirea firelor de fluor sub formă de sculuri mari, în aparate de vopsit de mare capacitate.

Vopsirea în scul prezintă avantajul fixării şi voluminizării firelor de fluor, fixarea torsiunii în fir, conferind covorului un aspect deosebit de frumos, desenul părînd a fi alcătuit din puncte, faţă de covoarele obţinute din fire cu vopsirea în fibră care au un aspect pîslos. De asemenea covoarele obţinute din fire vopsite în scul au o revenire statică şi dinamică mai bună şi o durată de folosire mai îndelungată :

— înălţimea uzuală a fluorului este de 6 ± 2 mm ;
— desenatura adecvată numărului de noduri/m^2 ;
— fluorul uniform pe toată suprafaţa covorului ;
— franjurile reproduc modul de prindere al franjurilor covoarelor manuale ;
— apretarea spatelui covorului este cît mai slabă pentru a avea supleţea covoarelor manuale care nu se apretează.

Piaţa internă

Informaţiile necesare pentru deciziile conducerii întreprinderii în domeniul înnoirii produselor se obţin din partea reţelei comerciale actuale.

Avînd în vedere importanţa informaţiei directe pentru producător, s-au organizat sondaje de opinie a cumpărătorilor, precum şi chestionare plasate la punctele de vînzare a produselor. In cazul de faţă, s-au lansat 50 de chestionare la Magazinul de prezentare şi desfacere din oraşul Siret, urmînd a sistematiza şi centraliza sugestiile cumpărătorilor în vederea obţinerii de puncte de plecare pentru luarea deciziilor.

Modelul utilizat cuprinde următoarele aspecte :

1. Destinaţia covoarelor (funcţie de care se programează dimensiunile).
2. Culorile preferate în fondul covorului şi în modelul covorului.
3. Desimea plușului (număr de noduri/m^2).
4. Modele preferate : geometric, oriental, floral, uni.
5. Cîte culori se preferă în covor — 2, 3 sau 5 culori.
6. Alte sugestii.

În urma sondajului efectuat pe un eşantion reprezentativ de cumpărători, la Magazinul de desfacere din oraşul Siret (10 000 locuitori), au rezultat următoarele :

1. Culori — se preferă, în ordine, grena, bej, maro, albastru, verde. Cerinţa este ca aceste culori să fie armonios îmbinate.
2. Modele — se cer cele cu motive orientale, florale, geometrice de artă populară bucovineană (zona Rădăuţi).
3. Alte sugestii :
   — tunsul să fie uniform ;
   — să fie îmbunătăţită fixarea colorantului pe fibră ;
   — să fie îmbunătăţită fixarea plușului în covor ;
   — franjurile să fie asortate coloristic.

În baza acestor sugestii, s-au luat măsuri tehnologice şi organizatorice, lucru ce a dus la îmbunătăţirea calităţii şi aspectului covoarelor. În etapa următoare, se prevede organizarea testării pe eşantioane de consumatori în mai multe centre mari din ţară, pentru a obţine informaţii complete, în contextul unui public consumator confruntat şi cu oferta concurenţei.

PREMISE ALE AUTOMATIZĂRII PROIECTĂRII CONSTRUCTIVE ŞI TEHNOLOGICE A PRODUSELOR DE CONFECŢII PRIN UTILIZAREA CONCEPTELOR INGINERIEI VALORII ŞI A TEHNICII DE CALCUL ELECTRONIC

Conf. dr. ing. COSTACHE RUSU
Şef lucrări ing. GHEORGHE CONDURACHE
Asistent ing. VIORICA FRUNZĂ
Institutul Politehnic — Iaşi

CZ 687.1 : 05-52 : 681.31

Obiectivele fundamentale stabilite de Congresul al XIII-lea al P.C.R. pentru perioada 1986—1990, şi în perspectivă, conferă ştiinţei şi tehnologiei un rol determinant în dezvoltarea economico-socială a ţării. După cum sublinia tovarăşul Nicolae Ceauşescu, secretarul general al P.C.R., la Congresul al III-lea al Oamenilor Muncii „... în acest cincinal este necesar să acordăm o atenţie deosebită creşterii puternice a productivităţii muncii, pe baza organizării ştiinţifice, a perfecţionării tehnologiilor, a automatizării şi robotizării, în conformitate cu cerinţele fiecărui sector de activitate".

Corespunzător acestor sarcini, se impune promovarea mai largă, în activitatea de cercetare ştiinţifică, dezvoltare tehnologică şi proiectare, a unor metode avansate, care să asigure în mod progresiv automatizarea şi cibernetizarea lucrărilor.

În acest sens, există un program special privind cercetarea şi proiectarea asistată de calculator (SPAC) pe perioada 1986—1990, care vizează creşterea calităţii şi productivităţii proiectării şi producţiei, reducerea încă din faza de proiectare a consumurilor materiale şi energetice, tipizarea şi normarea.

Informatizarea subsistemului cercetare-dezvoltare

Informatizarea întreprinderii de confecţii, pe cele şase funcţiuni ale sale : planificare, cercetare-dezvoltare, producţie, comercială, personal, financiar-contabilă s-a făcut în mod inegal.

Funcţia de cercetare-dezvoltare a rămas în urmă din acest punct de vedere, atît sub aspectul concepţiei, cît şi al organizării şi funcţionării, în raport cu celelalte funcţii.

Se impune automatizarea procesului de proiectare a produselor de îmbrăcăminte, adică realizarea cu ajutorul microprocesoarelor a tuturor activităţilor care nu impun folosirea creierului omnesc.

Proiectarea acestui sistem informatic impune parcurgerea următoarelor etape :

1. Listarea elementelor structurale necesare.
2. Stabilirea posibilităţilor de realizare, algoritmi şi costuri implicate.
3. Analiza posibilităţilor de racordare a elementelor structurale la realizările SICONF.
4. Alegerea combinaţiei structurale care să satisfacă toate funcţiunile sistemului informatic pentru proiectarea produselor de confecţii la un cost minim.
5. În cazul depăşirii posibilităţilor de realizare, se vor reţine componentele structurale strict necesare, sau realizabile într-un grad acceptabil şi la costuri minime.

Automatizarea parţială a proiectării produselor de confecţii, cu asigurarea accesului la tehnica de calcul în regim interactiv, va permite elaborarea rapidă a numeroase variante, din care în final se va alege soluţia cea mai bună, rezultatul acţiunii fiind creşterea eficienţei muncii de proiectare, dar şi a performanţelor obiectului proiectat.

Ingineria valorii utilizată în proiectarea produselor de îmbrăcăminte

Aplicarea concepţiei funcţionale în cercetarea şi proiectarea bunurilor de larg consum capătă noi implicaţii, în condiţiile în care extinderea industriilor bazate pe ştiinţă şi importanţa cadrelor intelectuale au semnificaţii şi efecte multilaterale.

Analiza valorii este o metodă de proiectare şi reproiectare eficientă a produselor, care urmăreşte realizarea funcţiilor acestora cu costuri minime, în condiţii de calitate şi performanţe care să satisfacă cerinţele utilizatorilor. Analiza valorii porneşte de la descompunerea produsului, care are o valoare de întrebuin-

ţare, în funcţii sau valori de întrebuinţare elementare. Se proiectează deci funcţii, şi nu componente fizice de produs, apoi se calculează costul acestor funcţii, care trebuie să fie corelat cu utilitatea pentru beneficiar.

Această concepţie constituie un factor favorizant pentru utilizarea informaticii la reproiectare şi inovaţie, stimulînd creativitatea, îmbinînd aspectul tehnic cu cel estetic şi economic.

Cercetarea şi proiectarea produselor, în condiţiile vieţii moderne şi a folosirii materiilor prime chimice şi reciclabile, presupune stabilirea corectă a funcţiilor produsului. Inginerii, tehnicienii, economiştii şi cercetătorii trebuie să stabilească nivelul optim al dimensiunilor tehnice ale produselor.

Proiectantul modern de îmbrăcăminte, în funcţie de destinaţia produsului : exterioară sau interioară ; grea sau uşoară ; de vară sau de iarnă ; pentru nou născuţi sau preşcolari ; pentru adolescenţi sau adulţi ; pentru femei sau bărbaţi ; persoane care lucrează în mediul rural sau urban trebuie să prevadă funcţiile necesare unui produs, să stabilească noi funcţii, să le elimine pe acelea care sînt exagerate şi ar putea chiar să dispară în viitor, în condiţiile restricţiilor de ordin tehnic şi economic. În general, funcţiile unui produs de îmbrăcăminte sînt :

— izolare termică ;
— permeabilitate la aer ;
— comportare bună în mediu umed ;
— fixarea pe corp ;
— menţinerea ţinutei ;
— rezistenţa culorii ;
— durabilitate ;
— condiţii de stil (modă) ;
— multifuncţionalitate ;
— antistatizare ;
— elasticitate ;
— aspect estetic ;
— gamă dimensională ;
— posibilităţi de întreţinere ;
— informaţii utile ;
— purtarea unor obiecte ;
— mentenabilitate.

Funcţiile derivă dintr-o necesitate socială, ele constituie valori de întrebuinţare elementare şi exprimă anumite calităţi sau însuşiri ale produsului, astfel determinate încît fiecare în parte să aibă un conţinut omogen, fiind măsurabilă prin una sau cel mult două unităţi de măsură diferite. Rezultatul acestei măsurători poartă numele de dimensiunea tehnică a funcţiei.

În paralel cu cercetarea fiziologică, se impune şi continuarea cercetărilor asupra caracteristicilor materiilor prime şi materialelor din industria de confecţii, inclusiv asupra produsului finit, spre a vedea în ce măsură nivelul proiectat al dimensiunilor tehnice ale funcţiilor poate fi realizat de diferitele produse şi tehnologii textile de confecţionare. Din păcate, diversitatea, mărimea seriilor de fabricaţie, cerinţele actuale ale STAS-urilor şi normelor interne, cerinţele proiectantului de îmbrăcăminte, nivelul de cunoaştere a tehnicilor analizei valorii nu au încurajat în suficientă măsură crearea unei baze de date, care să situeze obiectivele proiectării din industria de confecţii la nivelul celor din industria constructoare de maşini, de exemplu :

Proiectanţii de îmbrăcăminte trebuie să aibă formulate teme de proiectare bazate pe concepte funcţionale, bine dimensionate : astfel ei pot căuta soluţii analitice, prin dimensiunile tehnice ale funcţiilor.

Actualmente dimensiunile tehnice ale funcţiilor pe care ar trebui să le realizeze un produs nu se cunosc suficient şi nici nu se dispune de tehnica de măsurare a nivelului de realizare al acestor funcţii pe produs sau repere. Se cunosc şi aplică insuficient, de asemenea şi tehnicile analizei valorii.

Necorelarea cu precizie a dimensiunilor tehnice ale funcţiilor de confort rezultate din cercetarea fiziologică sau de piaţă, cu cele obţinute în urma proiectării şi realizării produsului poate conduce fie la disconfort, fie la supradimensionare.

Proiectantul trebuie să stabilească nivelul optim al dimensiunilor tehnice, să aleagă materiile prime şi materialele care să asigure acest nivel, să hotărască asupra structurii fibrelor, firelor, ţesăturilor, tricoturilor care să contribuie la realizarea acestui nivel. Prin proiectare, trebuie stabilite soluţii tehnologice care să satisfacă cerinţele analizei valorii, să contribuie la maximizarea raportului dintre valoarea de întrebuinţare şi cost.

O importanţă deosebită în realizarea noilor produse o prezintă organizarea cercetărilor tehnologice sincronizate, cu concepţia constructivă a viitoarelor produse, cercetări ce decurg din sarcina majoră de a realiza o producţie maximă, cu cheltuieli minime de fabricaţie.

Evident, proiectarea creativă începe cu informarea asupra soluţiilor constructiv-funcţionale-tehnologice existente, continuă cu studierea stadiului tehnicii, domeniu unde se semnalează unele deficienţe legate de dimensionarea tehnică a funcţiilor şi formularea temei de creaţie tehnică.

În condiţiile proiectării funcţionale, în acest stadiu se pot elabora noi idei, se pot experimenta noi soluţii constructive şi tehnologice inginereşti.

Premise ale automatizării proiectării constructive şi tehnologice a produselor din industria de confecţii

Premisa fundamentală pentru această aplicaţie este culegerea şi pregătirea de informaţii, sub toate aspectele, de la general la particular, de la imediat la perspectivă, de la formal la informal, pregătirea forţei de muncă în domeniul informaţiei şi a prelucrării ei, dezvoltarea spiritului novator, asigurarea echipamentului necesar.

În figura 1 se prezintă schema de sistem pentru proiectarea şi reproiectarea produselor de confecţii, utilizînd tehnicile ingineriei valorii, asistată de calculator.

Baza de date utilizată în această aplicaţie va trebui să conţină următoarele *fişiere :*

CARACT — caracteristici tehnice ale ţesăturilor, tricoturilor şi altor materii prime sau materiale utile în proiectare ;

PARFIZ — limitele parametrilor fiziologici între care trebuie să se încadreze caracteristicile tehnice ale produselor ;

CARSTR — caracteristicile tehnice ale diferitelor combinări de straturi de ţesături, tricoturi sau alte materiale ;

NEVSOC — cerinţe cantitative şi calitative ale utilizatorilor de produse (nevoi sociale) ;

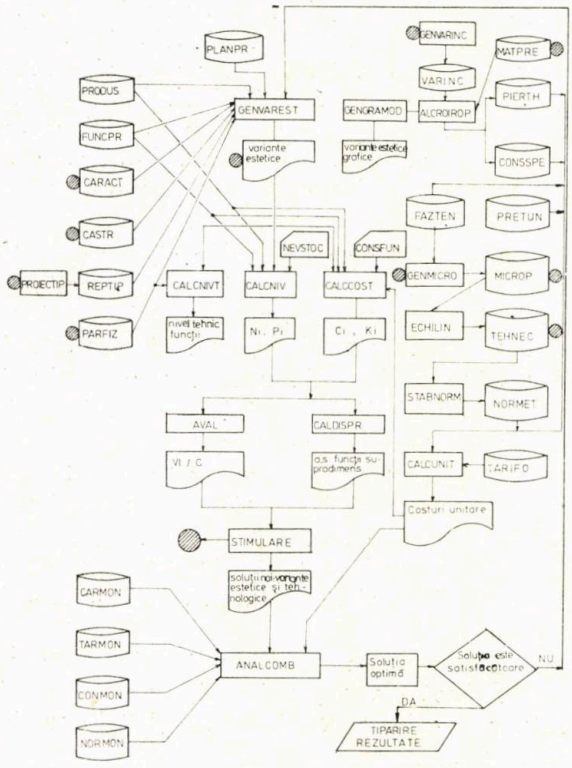
REPTIP — repere tipizate, cu toate variantele estetice cunoscute ;

VARINC — variante de încadrare ;

FUNCPR — funcţiile produselor de confecţii ;

PRODUS — produse de confecţii

Fig. 1. Schema sistemului de proiectare a produselor din industria confecţiilor, asistată de calculator, utilizînd analiza valorii.



PLANPR — plan de producţie ;

MATPRE — evidenţa materiilor prime disponibile, pe lungimi, lăţimi, culori etc. ;

PIERDTH — pierderi tehnologice pe faze ;

CONSSPE — normative de consumuri specifice de materii prime, energie ;

PRETUN — preţuri unitare ale materiilor prime ;

FAZTEH — faze ale proceselor tehnologice ;

MICROP — microprocese tehnologice pe faze, pentru toate alternativele cunoscute, pentru croit, cusut, finisat, prelucrare, asamblare ;

TEHNEC — procese tehnologice echilibrate ;

NORMET — normative de timp pe faze ;

TARIFO — tarife de timp pe operaţii şi categorii ;

CARMON — caracteristici tehnice ale produselor pe plan mondial ;

TARMON — tarife şi preţuri practicate pe plan mondial ;

CONMON — consumuri de materiale şi manoperă realizate pe plan mondial ;

NORMON — norme de timp pe plan mondial ;

COSFUM — ponderi ale reperelor în costul funcţiilor.

Algoritmii de calcul necesari în această aplicaţie au următoarele semnificaţii :

GENVAREST — generarea variantelor estetice de produse ;

GENGRAMOD — generarea grafică a modelelor propuse ;

PROIECTIP — proiectarea reperelor tipizate ;

GENVARINC — generarea variantelor de încadrare ;

ALCROIROP — croire optimă, ţinînd seama de existentul de materii prime ;

CALCUNIT — calculul costului unitar al produsului ;

CALCNIV — calculul nivelelor de importanţă şi a ponderii funcţiilor în valoarea de întrebuinţare ;

CALNIVT — calculul dimensiunilor tehnice (nivelului tehnic) ale funcţiilor ;

CALCCOST — calculul costului şi a ponderii funcţiilor în costul total al produsului ;

CALDISPR — calculul disproporţiilor între cost şi valoare de întrebuinţare ;

AVAL — calculul raportului valoare de întrebuinţare/cost ;

GENMICRO — generarea microproceselor tehnologice după forma de organizare şi dotarea tehnică specifică ;

ECHILIN — realizarea proceselor tehnologice echilibrate ;

STABNORM — stabilirea normativelor de timp pe operaţii, în urma grupării fazelor, ţinînd seama de restricţiile de precedenţă, forma de organizare, parametrii regimului de lucru şi altele ;

STIMULARE — stimularea creativităţii ;

ANALCOMB — aplicarea interactivă a analizei combinatorii, la crearea şi cercetarea unor variante noi de produse de confecţii sau tricotaje ; optimizarea dinamică a parametrilor, modelarea, simularea cu calculatorul a produselor şi tehnologiilor de fabricaţie.

În legătură cu componentele hardware, este necesară asigurarea cu aparatură de măsură și control specializată, pentru stabilirea caracteristicilor tehnice ale materiilor prime și produselor, în conformitate cu necesitățile impuse de analiza valorii ; dezvoltarea de echipamente de calcul și, în special, de echipamente periferice care să asigure generalizarea indicațiilor CPAC ; realizarea de terminale grafice ; asigurarea legăturilor între produsele program obținute și între acestea și alte programe complementare, în special cele referitoare la sistemele flexibile.

Concluzii

Lucrarea prezintă posibilitatea și premisele automatizării proiectării produselor din industria de confecții utilizînd tehnicile ingineriei valorii.

Asigurarea acestor premise va permite realizarea unui salt valoric prin schimbarea concepției de proiectare.

Avînd o bază de date corespunzătoare, dispunînd de algoritmi, programe și de echipamentul necesar prelucrării automate, se pot elabora în timp scurt numeroase variante de produs, care comparate între ele prin prisma relației dintre utilitate și cost să permită alegerea soluției optime, care să satisfacă cerințele beneficiarului și să se realizeze cu costuri minime. Sporirea productivității muncii din activitatea de creație depinde de viteza de acces la cunoștințele utilizate în proiecte și de viteza de efectuare a calculelor și desenelor, automatizarea acestor activități fiind o premisă importantă în acest sens.

BIBLIOGRAFIE

[1] Crum, L. W. *Ingineria valorii.* Editura Tehnică, București, 1976.

[2] Dumitrache, V. și Ungureanu, M. *Băncile de date.* Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1972.

[3] Oranescu, P. *Analiza valorii.* Curs Academia Ștefan Gheorghiu, București, 1976.

[4] Petrescu, P. și Gherasim, T. *Elemente de analiza valorii.* Editura Academiei R.S.R., București, 1981.

[5] Radaceanu, E. *Utilizări ale tehnicii moderne de calcul pentru creșterea productivității muncii în proiectare.* Analele Academiei Ștefan Gheorghiu, București, nr. 1, 1981.

[6] Rusu, C. *Aplicarea concepției funcționale în cercetarea și proiectarea produselor textile și de confecții prin analiza valorii.* A IX-a Conferință tehnico-științifică a industriei textile, Iași, noiembrie, 1985.

[7] STAS 11272/1-79. Anexa 1.

[8] STAS R-11272/2-79. Anexa 2.

CONTRIBUȚII LA ELABORAREA TEHNOLOGIEI DE OBȚINERE A UNUI ACCELERATOR DE FIXARE LA IMPRIMAREA ȘI VOPSIREA MELANEI

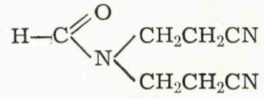
Ing. PAVEL PETROV
Ing. DOINA LUCACIU
Întreprinderea Textila — Timișoara
Ing. NICOLAE LUCACIU
Întreprinderea Solventul — Timișoara
Conf. dr. ing. ROMULUS PALEA
Institutul Politehnic — Timișoara

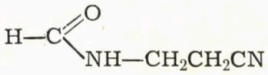
CZ 677.84/.85.044.324

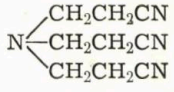
Dezvoltarea producției de fibre poliacrilonitrilice impune cercetarea și realizarea a noi sortimente de auxiliari chimici, care aplicați în finisarea textilă să asigure obținerea unor articole de calitate superioară.

Vopsirea și imprimarea Melanei cu coloranți cationici sau de dispersie implică utilizarea unor auxiliari chimici în procesul de fixare.

În acest sens, se prezintă în continuare rezultatele studiului experimental pentru elaborarea unei tehnologii de obținere a produsului chimic Fixpan T, utilizat ca accelerator de fixare la imprimarea țesăturilor de tip PAN. Produsul comercial este constituit din N, N bis-(β-cianoetil) formamidă [1] în amestec cu N — mono (β-cianoetil) formamidă (II) și N, N, N tris (β-cianoetil) amina (III) ;


(I)

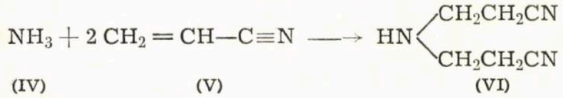

(II)


(III)

SINTEZA PRODUSELOR

Cianoetilarea amoniacului

Reacția principală :

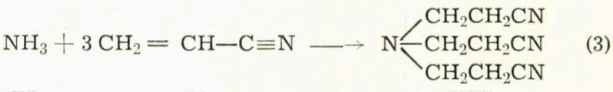

(1)

(IV) (V) (VI)

Reacții secundare :

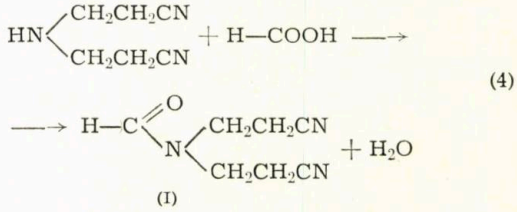
(2)

(IV) (V) (VII)


(3)

(IV) (V) (VIII)

Acilarea intermediarului


(4)

(I)

Amoniacul poate reacționa cu unul, doi sau trei moli de acrilonitril (V) cu formare de β-cianoetilamina (VII), di(β-cianoetil) amină (VI), respectiv tris(β-cianoetil) amina, conform reacțiilor de mai sus.

Se cunosc procedee care realizează reacția acrilonitrilului cu NH_3 sub presiune la 90°C în absența catalizatorilor, cînd se formează un amestec de (VII și VIII) [2].

Se cunosc, de asemenea, procedee de cianoetilare a NH_3 folosind soluții amoniacale de concentrații între 22 și 46% la temperaturi moderate (30—33°C) [3, 4, 5], și uneori la temperaturi mari (90—100°C) cînd se lucrează în autoclavă.

Se obțin în acest caz amestecuri între VII și VI, iar în unele cazuri se semnalează și prezența lui III în proporție de 6% [5].

Pentru a favoriza obținerea aminei primare (VII) se utilizează un exces mare de NH_3, dar totdeauna se formează în paralel și amina secundară VI. Formarea cantitativă a aminei terțiare III nu este posibilă prin cianoetilarea directă a NH_3, dar s-a reușit sinteza ei prin acțiunea acrilonitrilului asupra CH_3COONH_4 în soluție metanolică apoasă la 68°C ($\eta = 30\%$) [6].

Separarea amestecului de amine rezultate la cianoetilarea amoniacului, prin distilare sub vid, este dezavantajos şi de aceea s-a încercat găsirea unor condiţii optime pentru desfăşurarea reacţiei cu conversie ridicată în N, N bis (β-cianoetil)amina. În acelaşi timp, avînd în vedere că produşii secundari (mono şi tri) formaţi nu deranjează în efectul de cercetare ca accelerator, s-a procedat la eliminarea etapei de distilare înaintată, produsul brut (amestecul de amine) după eliminarea din sistem a materiilor prime nereacţionate, fiind supus fazei de acilare cu acid formic 80%.

PARTEA EXPERIMENTALĂ

Cianoetilarea amoniacului

Într-un reactor de sticlă Symax cu capacitatea de 20 l, prevăzut cu agitator ancoră şi serpentină de încălzire-răcire, condensator de reflux şi termometru, se introduc 15 l soluţie de amoniac cu concentraţia de 28%. Se încălzeşte masa de reacţie pînă la temperatura de 30°C. Prin intermediul unui vas de măsură, se introduc 25 l acrilonitril (puritate = 99%) în interval de 5—7 ore, în aşa fel încît să nu se depăşească temperatura de 33°C. După introducerea întregului volum de acrilonitril, masa de reacţie se menţine sub agitare 24 ore, la temperatura de 30—33°C.

Distilarea intermediarului brut

Amestecul de reacţie brut obţinut de la 4 şarje cu un volum V = 115 l se introduce într-un vas de distilare cu V = 350 l, care este în legătură cu un condensator de reflux şi un vas colector legat la vid. Masa de distilat se încălzeşte la temperatura de 60—65°C. Vaporii de amoniac, acrilonitril şi apă condensează într-un reactor de sticlă tip serpentină, şi lichidul se colectează într-un vas colector. Se obţin 40 l de distilat (amestec de apă, amoniac şi acrilonitril) şi 75 kg reziduu, conţinînd 0,1% amină primară, 75% amină secundară, 15% amină terţiară şi 9,9% apă.

Acilarea intermediarului

25 kg de intermediar distilat cu un conţinut de 75% amină secundară se introduce într-un reactor cu manta şi se încălzesc pînă la 30°C, după care începe adăugarea treptată a 11 l acid formic 80%. Adăugarea se face încet, în decurs de 4 ore, timp în care temperatura ajunge la 70°C. Masa de reacţie se încălzeşte timp de 4 ore la temperatura de 120—125°C şi se menţine la această temperatură timp de 6 ore după care se distilă apa din masa de reacţie. Rezultă 30 kg produs finit, cu o concentraţie de 85% şi densitate de 1,164 g/cm^3.

Rezultatele experimentale la Întreprinderea „Tîrnava" — Mediaş

Produsul Fixpan T, sintetizat în fază pilot la Întreprinderea Textila-Timişoara a fost analizat şi testat la Centrul de Cercetări Materii Prime, Auxiliare şi Ape Reziduale Bucureşti, comparativ cu Luprintan PFD şi testat la Întreprinderea „Tîrnava"-Mediaş. S-au efectuat imprimări pe un articol 100% Melană, cu o suprafaţă de imprimare de 100%.

Reţetele de imprimare

Pentru pasta de imprimat s-a folosit aglutinant care se prepară astfel (200 kg) : 25 kg Indalka PA, 10 kg Petrosin.

Se ampastează împreună, peste care se adaugă 143 l apă rece, în care s-a dizolvat : 16 kg uree tehnică, 3 kg Romopal LN şi 3 kg acid citric. Pentru 1 kg pastă de imprimat se folosesc : 0,5 kg aglutinant, 0,02 kg Fixpan T, 0,02 kg apă rece, 0,01 kg acid acetic 95%, 0,06 kg glicosol, X kg colorant.

Pentru desenul ales, s-au folosit următorii coloranţi :

— pentru valţul 1 :	Negru melacril HL	0,5 g
— pentru valţul 2 :	Galben melacril 651	0,33 g
	Roşu melacril BL	0,25 g
— pentru valţul 3 :	Portocaliu melacril 66	1,6 g
	Albastru melacril 56	0,28 g
— pentru valţul 4 :	Portocaliu melacril 66	1,6 g
	Albastru melacril 56	0,06 g
— pentru valţul 5 :	Negru melacril BL	1,3 g

Pasta se prepară astfel : se ampastează colorantul cu glicosolul, se adaugă apă de 95—100°C, separat se amestecă acidul acetic 95% cu apă rece şi Fixpan T, se amestecă, după care se adaugă aglutinantul.

După imprimare şi uscare la 120°C maxim, are loc vaporizarea la 101—103°C timp de 30 min.

Urmează spălarea continuă astfel :

— cada 1 : 1,2 g/l hidrosulfit de sodiu la rece ;
— cada 2 : apă rece ;
— cada 3 : 2 g/l Romopal LN sau OF sau O la temperatura de 40—45°C ;
— cada 4 : spălare la 60—80°C ;
— cada 5 : spălare la 60—80°C ;
— cada 6 : spălare la 60°C ;
— cada 7 : spălare la 40°C ;
— cada 8 : spălare la rece.

După spălare, se apretează cu Magisolf ETN 10 g/l şi apoi se usucă la ramă cu avans la temperatura maximă de 120°C.

Analizînd rezultatele experimentării se constată :

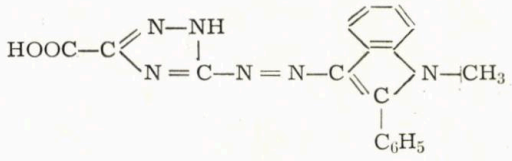
— pasta de imprimat cu Fixpan T se comportă normal, atît la preparare, cît şi în timpul procesului tehnologic ;
— din punct de vedere tinctorial se apreciază că nuanţa de negru, obţinută în prezenţa produsului Fixapan T, este mai neutrală, nesesizînd tenta de verde care caracterizează imprimările în prezenţa unor produşi similari (Glyezin PFD) ;
— în ce priveşte rezistenţele minimale, acestea se încadrează în prevederile STAS-ului ;

— rezistența la frecare uscată : 5 ;
— rezistența la călcat : 5 ;
— rezistența la apă rece : 5 ;
— rezistența la spălat la 40°C : 5.

Concluzii

Din analiza tinctorială a imprimărilor efectuate în prezența produsului Fixpan T, a rezultat că acesta favorizează procesul de fixare a coloranților, rezultînd rezistențe superioare la frecare uscată și umedă, la călcat și spălat. Produsul prezintă astfel, un larg interes aplicativ. De asemenea, conform datelor din literatura de brevete, produsul poate fi aplicat și în procesul de vopsire.

La o baie de vopsire care conține o parte a colorantului bazic obținut prin cuaternizarea colorantului cu formula :



cu dimetilsulfat, 5 părți acid acetic 30% și un amestec format din 5 părți acid acetic 50%, 25 părți N, Nbis β-cianoetilformamida și 20 părți apă, în 4 000 părți apă se adaugă 100 părți țesătură din PAN fibre lungi la 60°C.

Baia se încălzește pînă la fierbere în decurs de 30 minute și se menține la fierbere două ore. După clătirea, săpunirea și uscarea țesăturii, se obține o vopsire galbenă cu rezistențe foarte bune.

Tehnologia de imprimare a acestui produs, experimentată într-o instalație pilot în anul 1985, a stat la baza proiectării unei instalații industriale în cadrul investiției „Secția de microproducție pentru auxiliari chimici pentru industria textilă, pielărie și încălțăminte" la Întreprinderea Textila — Timișoara.

BIBLIOGRAFIE

[1] Brevet R. S. România, nr. 87574, 1985.
[2] Hofman, I. și Jakobi, G. Brevet S.U.A., nr. 2017537.
[3] Murahashi, S. Nagaoka Kogyo Touki Doigaku Kate Senauon Gakke Kenyn Kyo, 1968, p. 47 ; C.A. 69, 76587, 1968.
[4] Whitmore, F. C., Masher, H. S., Adams, R. R., Taylor, R. R., Chapin, E. C., Weisel, Ch. și Yonke, M. În : J. Amer. Chem. Soc., nr. 66, 1944, p. 725.
[5] Wiedman, O. F. și Montgomery, W. H. În: J. Amer. Chem. Soc., nr. 67, 1944, p. 45.
[6] Brusen, H. A. *Cyanoethyution.* Editura Organic Reaction, vol. IV. John Wiley et Sons. Inc., London, 1952, p. 79.
[7] Fechtinfer, H., Wolfgang, P., Boy, C. și Jurgen, W. Brevet R. F. Germania, C1 C0 7c 121/43, nr. 2547977.
[8] Brevet R. F. Germania, nr. 1013256, C1 8 m 1/01, 1957.

Abonați-vă la revista

INDUSTRIA UȘOARĂ

◆ TEXTILE
◆ TRICOTAJE
◆ CONFECȚII TEXTILE

Abonamentele se pot face la Institutul de Cercetări Textile, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 16, sectorul 3, București telefon : 43.44.02/127, cont virament 30.24.3.08.01. B.N.R.S.R., sectorul 3, București.

STUDIUL INFLUENȚEI RADIAȚIILOR GAMA ASUPRA FIBRELOR DE LÎNĂ PRETRATATE CU DIFERITE SISTEME DE SĂRURI COMPLEXANTE — ACIZI ORGANICI

Asist. ing. **GHEORGHE DONCEAN**
Prof. dr. ing. **FLORIN VĂLU**
Conf. dr. ing. **IOAN ROȘCA**
Asist. ing. **VASILE BLAȘCU**
Institutul Politehnic — Iași

CZ 677.31.00.5

Diversificarea tehnologiilor de finisare a produselor textile constituie o problemă majoră, actuală, avînd drept scop reducerea consumurilor specifice, creșterea productivității muncii și prelungirea duratei de viață a produselor.

Pe de altă parte, criza energetică mondială declanșată la începutul deceniului trecut a determinat orientarea activității de cercetare științifică spre tehnologiile neconvenționale de prelucrare și transformare a materiei. În acest context se înscriu tehnologiile de iradiere, caracterizate prin purtători cu energie ridicată, cum ar fi de exemplu radiațiile gama. Radiațiile bogate în energie sînt caracterizate prin : putere de penetrare, propagare în toate direcțiile, capacitate de ionizare a substanțelor pe care le străbat și posibilitatea de a suferi procese de atenuare în funcție de grosimea, natura și densitatea substanțelor străbătute [1, 2, 3, 4]. Procesele nucleare de dezintegrare constituie în prezent o sursă sigură de energie. Ele pot fi clasificate în procese α, β, γ, fiecăreia fiindu-i caracteristică, într-o măsură mai mare sau mai mică, proprietățile menționate mai sus. Energia eliberată în procesele nucleare, considerîndu-se aceeași cantitate de substanță de ambele tipuri (radioactivă și chimică obișnuită), este de 10^6 ori mai mare decît energia necesară desfășurării reacțiilor chimice, fiind o sursă de energie de lungă durată.

Partea experimentală

Se cunoaște că prin iradierea lînii cu o doză de 0,5 Mrad se produce scăderea legăturilor de hidrogen și transversale cu 90% [5]. Peste o anumită doză de iradiere (7,5—10 Mrad) încep a se reface legăturile de reticulare. Deci, prin iradierea lînii cu doze mici energia de activare scade, iar viteza de reacție crește [5, 6]. Structura afînată, obținută în urma iradierii cu doze mici, poate fi stabilizată prin tratarea cu diferite săruri complexante.

Obiectivele lucrării constau în studiul influenței dozelor mici de iradiere (0—1 Mrad) asupra fibrelor de lînă pretratate cu diferite sisteme, săruri complexante-acizi organici, anticipîndu-se tratarea în flux continuu, deci la durate scurte. Acizii, în particular cei organici, se caracterizează prin faptul că umflă diferit fibra de lînă și, ca atare, o face penetrabilă în mod diferit la agenții de complexare.

Materiale și tratamente

În acest scop s-au folosit fibre de lînă, sort 21, care au fost tratate înainte de iradiere în diferite sisteme săruri complexante-acizi organici (tabelul 1). Pentru fiecare rețetă în parte, tratarea prealabilă s-a efectuat în următoarele

TABELUL 1

VARIANTE DE TRATARE

Rețeta de tratare	Codificarea variantelor Doza de iradiere, Mrad				
		0,1	0,5	0,75	1
1,5% $AlCl_3 \cdot 6\,H_2O$ 1,5% CH_3COOH 40%	1	1	2	3	4
1% $AlCl_3 \cdot 6\,H_2O$ 2% acid tartric p.a.	2	1	2	3	4
2% $(CH_3COO)_2Pb \cdot 3\,H_2O$ 2% A.I.B.N. * 1% CH_3COOH 40%	3.*a*	1	2	3	4
2% $AlCl_3 \cdot 6\,H_2O$ 2% A.I.B.N. 1% CH_3COOH 40%	3.*b*	1	2	3	4
Netratată	4	1	2	3	4

* A.I.B.N. — azoizobutironitril.

condiții : temperatura 80°C, hidromodul 1 : 50, durata 20 min. După tratare, a urmat uscarea la temperatura de 50°C pînă la greutate constantă. Iradierea s-a făcut cu radiații gama, utilizîndu-se o sursă de 20 000 Curie, dozele de iradiere fiind de 0,1 ; 0,5 ; 0,75 ; 1 Mrad. Pentru aceeași doză de iradiere și în mod simultan, s-au iradiat probe din toate cele cinci variante de lucru, notația fiind prezentată în tabelul 1.

Analiza indicilor fizico-mecanici

Diametrul mediu. Pentru fiecare variantă de tratare s-au efectuat 500 de măsurători, valoarea diametrului mediu fiind indicată în tabelul 2. Determinările au fost efectuate pe aparatul Lanametru.

Din analiza valorilor diametrului mediu rezultă că umflarea maximă a fibrei se obține în cazul variantelor 3 *b*. (2% A.I.B.N., 2% $AlCl_3 \cdot 6\,H_2O$, 1% CH_3COOH 40%). Totodată, se constată modificări ale valorii diametrului mediu la diferite doze de iradiere, ceea ce presupune modificări în arhitectura internă a fibrei. Din compararea valorilor diametrului mediu pentru variantele 1 și 3 *b* se constată că, prin introducerea A.I.B.N., umflarea fibrei este mai mare. De asemenea, înlocuirea acidului acetic cu acid tartric nu duce la modificări semnificative ale diametrului.

Caracteristici tensionale (tabelul 2). Determinările au fost efectuate pe aparatul Fafegraph, valoarea indicată pentru fiecare variantă reprezentînd media a 50 determinări.

Pentru limita de proporționalitate — forța de proporționalitate, P_p (cN/tex), se constată creșteri, care uneori pot atinge o valoare dublă față de etalon (variantele 3. *b*. 4 ; 3. *a*. 2 comparativ cu varianta 4.1), sau apropiate de acestea (variantele 3. *a*. 2 ; 2.3).

Limita de elasticitate deosebit de importantă în procesele de prelucrare tehnologică sau purtare în funcție de natura substanțelor de tratare, prezintă aceeași distribuție ca și valorile limitei de proporționalitate. Considerîndu-se ca referință valoarea primei variante din fiecare set, se constată o creștere a elasticității pentru variantele 2.3. (1% $AlCl_3 \cdot 6\,H_2O$, 2% acid tartric și doza de iradiere de 0,75 Mrad), 3*a* 2 (2% A.I.B.N., 2% $(CH_3COO)_2Pb \cdot 3\,H_2O$, 1% CH_3COOH 40% și doza de iradiere de 0,5 Mrad). Pentru variantele 3.*b* (2% A.I.B.N., 2% $AlCl_3 \cdot 6H_2O$, 1% CH_3COOH 40%) odată cu creșterea dozei de iradiere, crește limita de elasticitate ; pentru doza de 1 Mrad se înregistrează o dublare a acestei valori.

Limita de rupere. Pentru toate variantele de tratare se constată creșteri ale forței de rupere, valoarea maximă obținîndu-se în cazul variantei 3.*a*. 2 (24,6 cN/tex). Dacă pentru etalon (varianta 4.1) alungirea la rupere are valoarea 21,47%, atunci pentru celelalte variante de tratare, valorile sînt mai mari.

În ceea ce privește indicii fizico-mecanici, se poate afirma că prin iradiere aceștia se îmbu-

TABELUL 2

VALORILE INDICILOR FIZICO-MECANICI

Varianta	Doza de iradiere, Mrad	Diametrul mediu, μ_m	Limita de proporționalitate		Limita de elasticitate		Limita de curgere		Limita de rupere	
			σ_p, cN/tex	ε_p, %	σ_e, cN/tex	ε_e, %	σ_c, cN/tex	ε_c, %	σ_r, cN/tex	ε_r, %
1.1	0,1	24,68	9,74	4,32	10,31	5,50	13,06	24,20	15,90	34,85
1.2	0,5	28,04	6,81	3,91	8,50	5,56	10,78	25,01	14,80	31,33
1.3	0,75	26,08	7,34	4,17	8,69	5,85	11,65	20,11	15,90	35,37
1.4	1,0	25,80	7,75	4,10	9,23	5,81	13,56	24,43	17,10	35,50
2.1	0,1	22,84	10,46	4,16	12,03	5,53	17,47	24,43	21,20	35,12
2.2	0,5	26,67	7,14	4,23	8,88	5,60	11,48	22,40	15,70	34,25
2.3	0,75	23,35	10,75	4,30	12,66	5,38	17,39	22,35	19,90	29,50
2.4	1,0	23,84	10,33	3,80	11,69	5,50	16,38	21,71	20,30	35,40
3.*a*.1	0,1	24,81	8,61	3,73	10,14	5,23	14,21	22,97	20,70	34,90
3.*a*.2	0,5	22,80	11,17	4,00	12,06	5,05	17,06	28,42	24,60	32,10
3.*a*.3	0,75	25,60	7,60	3,90	9,37	6,05	12,41	28,84	21,90	33,17
3.*a*.4	1,0	23,23	9,35	3,58	11,03	5,36	14,95	19,06	20,00	30,87
3.*b*.1	0,1	30,02	5,62	3,95	6,63	5,47	10,05	23,19	10,00	32,75
3.*b*.2	0,5	24,81	8,69	3,92	10,46	5,38	15,09	22,19	15,30	23,77
3.*b*.3	0,75	24,41	10,19	3,85	11,72	5,52	17,95	22,68	18,00	23,15
3.*b*.4	1,0	20,57	12,12	3,85	13,19	5,20	20,57	21,97	20,60	23,08
4.1	0,1	26,77	6,52	3,80	7,43	5,19	10,84	19,55	11,14	21,47
4.2	0,5	26,04	7,16	3,66	8,56	5,05	12,48	22,19	13,40	28,97
4.3	0,75	23,84	8,46	3,67	10,95	4,88	15,39	22,35	17,00	26,38
4.4	1,0	25,82	8,04	4,42	8,95	5,07	13,63	25,35	14,20	27,45

TABELUL 3

CARACTERISTICI TINCTORIALE

Varianta	Caracteristici spectrale			Luminozitatea	Diferența de culoare	Cromaticitatea	Nuanța
	R_x	R_y	R_z	ΔL	ΔE	ΔC	ΔH
1.1	20,2	8,4	14,4	—2,686	26,39	+0,09	26,29
1.2	19,4	8,1	15,8	—2,8452	28,76	+0,16	28,61
1.3	18,1	7,3	14,6	—3,009	30,40	+0,18	30,25
1.4	17,1	7,3	14,4	—3,009	30,30	+0,07	30,15
2.1	14,6	7,4	13,1	—3,009	32,91	+0,18	32,77
2.2	18,7	7,4	14,0	—2,987	29,95	+0,45	29,79
2.3	13,5	6,2	12,7	—3,255	34,12	—0,08	33,96
2.4	13,3	5,9	12,5	—3,328	34,48	—0,02	34,31
3.*a*.1	18,2	7,5	14,6	—2,966	29,72	+0,13	29,57
3.*a*.2	37,5	18,6	32,1	—1,305	13,85	+0,21	13,78
3.*a*.3	14,8	5,7	12,2	—3,370	33,98	+0,18	33,81
3.*a*.4	21,3	8,7	18,0	—2,729	33,87	+0,30	33,75
3.*b*.1	16,0	7,2	13,8	—3,030	36,52	—0,04	36,39
3.*b*.2	14,7	6,6	13,1	—3,162	40,71	+0,09	40,58
3.*b*.3	20,2	8,7	15,7	—2,729	27,08	+0,08	26,94
3.*b*.4	15,0	7,1	13,4	—3,051	32,09	—0,14	31,87
4.1	52,0	32,1	44,5	—	—	—	—
4.2	20,2	8,1	15,2	—2,845	30,93	+0,37	30,79
4.3	11,6	5,9	11,5	—3,328	35,97	—0,22	35,81
4.4	15,5	6,8	12,6	—3,117	30,77	—0,05	30,61

nătățesc, modificarea mai pregnantă a unuia dintre aceştia depinzînd de sistemul de pretratare şi de doza de iradiere.

Caracterizarea tinctorială

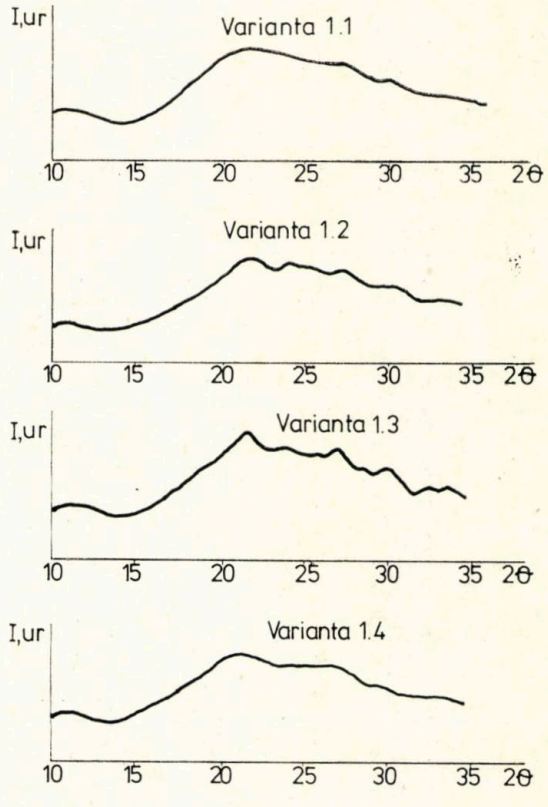
Pentru a pune în evidenţă modificarea reactivităţii fibrelor de lînă, s-au efectuat vopsiri în următoarele condiţii : 3% Xilen roth B,1% acid formic, hidromodul 1 : 50, temperatura 80°C, durata 30 min. Caracteristicile tinctoriale sînt prezentate în tabelul 3.

Considerîndu-se varianta 4.1 drept etalon (proba netratată şi iradiată cu doza de 0,1 Mrad), se constată pentru toate celelalte variante o creştere a luminozităţii (ΔL) cu 2—3 unităţi, a diferenţei de culoare (ΔE) şi a nuanţei (ΔC) cu aproximativ 30 unităţi (tabelul 3). Modificarea cea mai mică, dar totuşi semnificativă, se obţine pentru varianta 3.*a*.2. Pentru această variantă s-a obţinut o dublare a limitei de proporţionalitate (forţei), cît şi o valoare maximă a limitei de curgere, ceea ce duce la concluzia că apar reticulări intermacromoleculare, deci scade accesibilitatea. Pentru lîna netratată la o doză de iradiere de 0,75 Mrad se înregistrează un maximum al valorii diferenţei de culoare.

Difractometria de raze X

Natura substanţei de complexare, prin capacitatea ei de a complexa anumiţi liganzi, poate determina rearanjarea lanţurilor macromoleculare şi stabili legături de diferite niveluri energetice, manifestîndu-se la nivel supramacromolecular prin variaţia indicilor fizico-mecanici.

Fig. 1. Difractograme de raze X

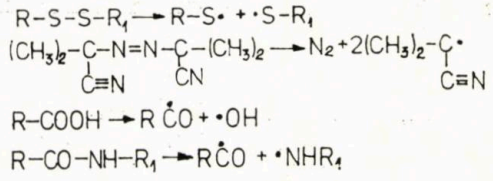


TABELUL 4

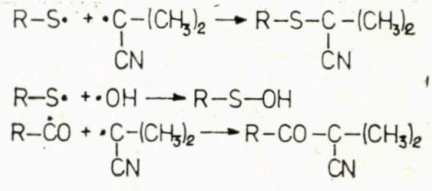
VALORI PRIVIND DIFRACTOMETRIA DE RAZE X

Varianta de tratare	Aria totală (u.r)	Înălțimea, %	Valoarea unghiului 2θ, rad
1.1	9,8	20,00	22,0
1.2	8,25	18,00	21,8
1.3	10,00	23,00	21,4
1.4	9,00	18,00	21,0
2.1	6,25	13,00	21,00
2.2	9,50	20,00	20,6
2.3	5,00	10,00	22,6
2.4	9,00	21,00	19,8
3.a.1	5,50	11,00	20,8
3.a.2	9,70	16,00	20,2
3.a.3	5,60	12,00	19,8
3.a.4	6,30	12,00	20,2
3.b.1	5,50	11,00	23,2
3.b.2	6,00	12,50	22,2
3.b.3	10,00	19,00	20,4
3.b.4	7,00	13,50	20,2
4.1	9,80	21,00	21,0
4.2	11,00	23,00	21,2
4.3	8,25	16,00	20,8
4.4	8,30	17,00	21,0

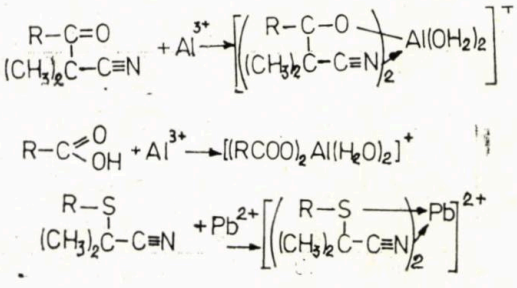
În timpul procesului de iradiere este posibilă apariția de radicali, după cum urmează :



Posibilitățile de recombinare a radicalilor sînt multiple, putîndu-se forma noi legături de tipul :



Noile structuri formate în urma recombinării radicalilor sînt avide, în funcție de structura lor pentru anumite metale, putînd da complecși de forma :



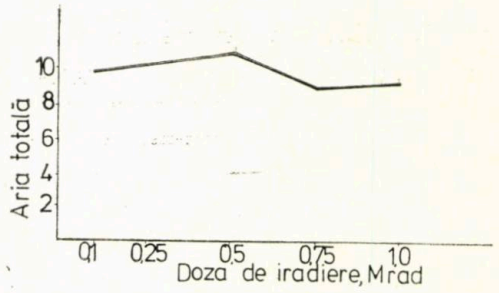


Fig. 6. Varianta 1

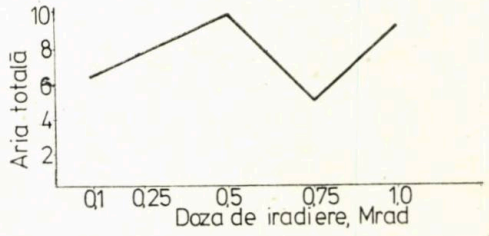


Fig. 7. Varianta 2

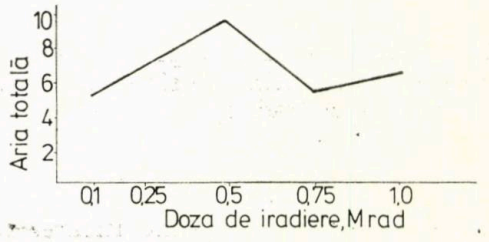


Fig. 8. Varianta 3 a

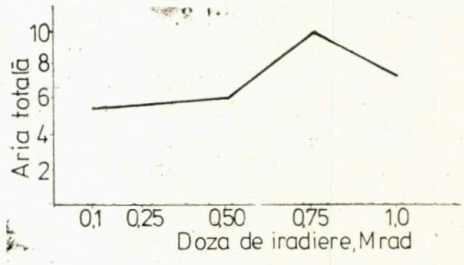
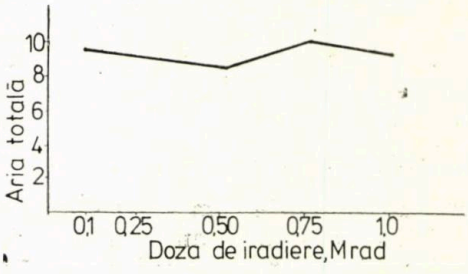


Fig. 9. Varianta 3 b

Fig. 10. Varianta 4 — etalon



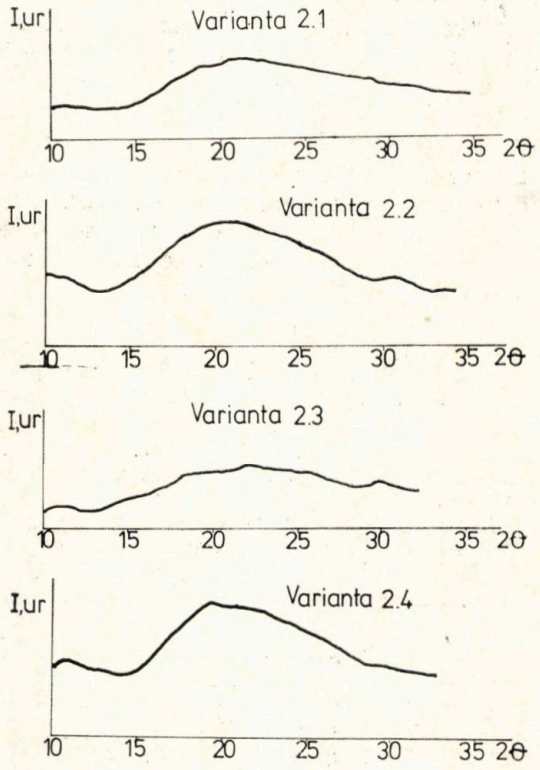


Fig. 2. Difractograme de raze X

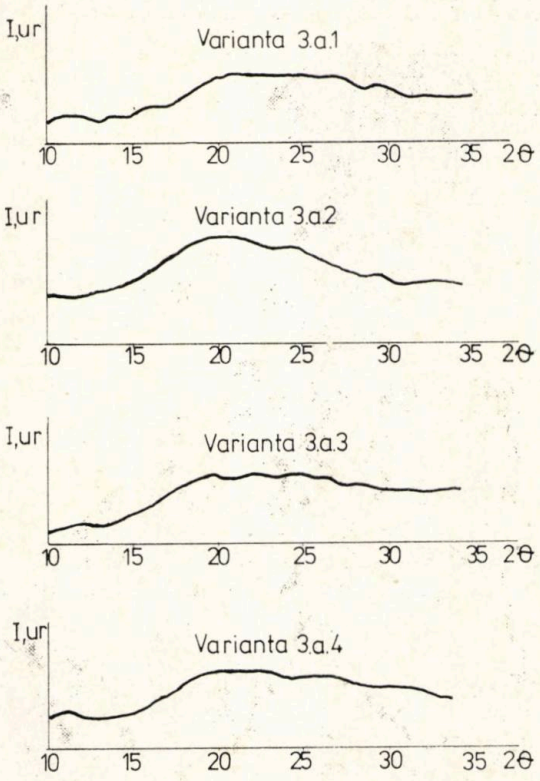


Fig. 3. Difractograme de raze X

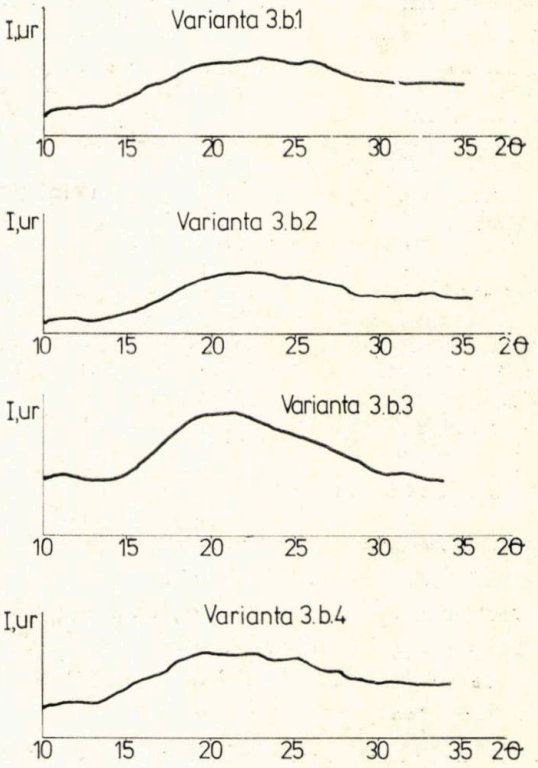


Fig. 4. Difractograme de raze X

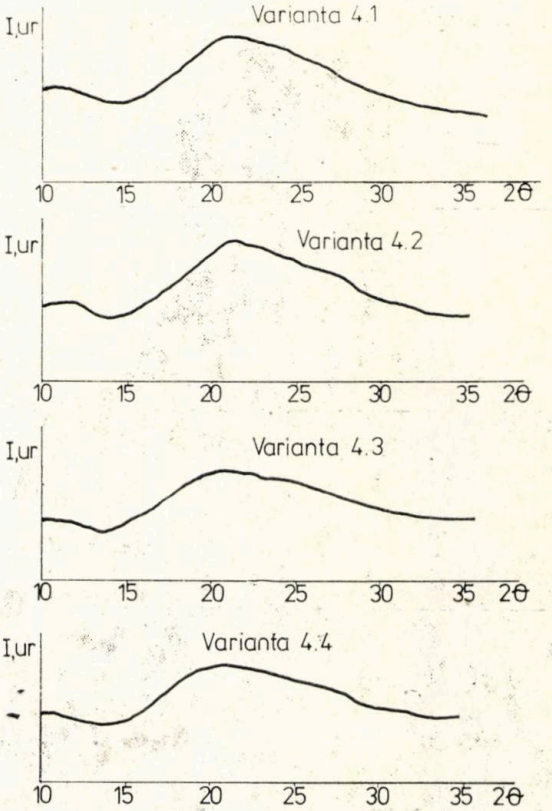


Fig. 5. Difractograme de raze X

Complecşii astfel formaţi în urma iradierii duc la modificarea structurii lînii. Din analiza datelor furnizate prin difractometria de raze X (tabelul 4 şi fig. 1—10) rezultă :

— ordonarea lanţurilor macromoleculare ca valoare relativă măsurată prin aria difractogramei, este maximă la o doză de iradiere de: 0,75 Mrad pentru variantele 1 şi 3. *b* ; 0,5 Mrad pentru variantele 2, 3. *a* şi 4 ;

— cristalinitatea relativă, măsurată prin înălţimea corespunzătoare maximei de intensitate, este maximă pentru doza de iradiere de : 0,75 Mrad în cazul variantelor 1 şi 3. *b* ; 0,5 Mrad în cazul variantelor 3. *a* şi 4 ; 1 Mrad în cazul variantei 2 ;

— textura, măsurată prin deplasarea maximului de intensitate către unghiuri 20 mai mici, se obţine la o doză de iradiere de : 0,75 Mrad în cazul variantelor 3. *a* şi 4 ; 1 Mrad în cazul variantelor 1, 2, 3. *b*.

Concluzii

Din analiza datelor prezentate rezultă :

— prin iradierea fibrelor de lînă în condiţiile variantei 3. *b*. 4 (pretratarea cu 2% $AlCl_3 \cdot 6\,H_2O$, 2% A.I.B.N., 1% CH_3COOH 40% şi doza de iradiere de 1 Mrad) sarcinile specifice cresc cu aproximativ 90% ;

— alungirea elastică atinge valoarea maximă de 6,05% în cazul variantei de tratare 3. *a*. 3 (pretratarea cu 2% $(CH_3COO)_2Pb \cdot 3\,H_2O$, 2% A.I.B.N. şi 1% CH_3COOH la o doză de iradiere de 0,75 Mrad) ;

— diferenţa maximă de culoare se obţine în în cazul fibrelor tratate în condiţiile variantei 3. *b*. 2 (pretratarea cu 2% $AlCl_3 \cdot 6\,H_2O$, 2% A.I.B.N., 1% CH_3COOH şi doza de iradiere de 0,5 Mrad) ;

— în cazul fibrelor netratate, dar iradiate, diferenţa maximă de culoare se obţine pentru doza de iradiere de 0,75 Mrad şi este inferioară valorii maxime obţinute cu 5 unităţi AN.

BIBLIOGRAFIE

[1] Popa, V. *Probleme practice ale radiografiei industriale cu raze X şi Y*. Editura Tehnică, Bucureşti, 1978.

[2] Stanciu-Stoian, E. *Utilizarea izotopilor radioactivi în industria textilă*. Editura Tehnică, Bucureşti, 1975.

[3] Teodorescu, I. E. *Iradierea tehnologică*. Editura Academiei R. S. România, Bucureşti, 1979.

[4] Ceauşescu, N. şi Popescu, I. *Tehnologii neconvenţionale*. Vol. 1. Editura Scrisul Românesc, Craiova, 1982.

[5] Ifrim, S. *Chimia lînii*. Editura Tehnică, Bucureşti, 1979.

[6] Connell, O. şi Walden, M. K. În : Textile Research Journal, nr. 7, 1957, p. 516.

[7] Brevers, R. B. şi Mc. Largen, K. G. În : Textile Research Journal, nr. 12, 1974, p. 986.

Centrala Industriei Confecţiilor Bacă

STR. MILCOV Nr. 4

Oferă o gamă diversificată confecţii, cu o linie modern practice şi confortabile, pent femei, bărbaţi şi copii.

UTILIZAREA CELOFIBREI TIP IN ÎN AMESTEC CU CÎLŢI DE IN DE LA MELIŢĂ LA PRODUCEREA FIRELOR PENTRU AMBALAJ

Ing. ION TACHE
Ing. VIRGIL CODREANU
Întreprinderea Textila „Dobrogeana" — Constanţa

CZ 677.118—161:677.1/.2+677.461/.463.621.729.342

În vederea prelucrării unor importante cantităţi de cîlţi de la meliţă (cu precădere sorturile inferioare) cu randamente sporite, s-a studiat posibilitatea efectuării unor amestecuri cu alte tipuri de fibre, care să asigure atingerea acestui scop.

Una dintre aceste posibilităţi a fost experimentată de Întreprinderea Textila Dobrogeana — Constanţa şi anume, amestecul format din cîlţi de in proveniţi de la meliţe (sort 3 şi 4) şi celofibră tip in, produs al Combinatului de Fibre Artificiale — Brăila.

Celofibra a fost realizată la fineţea de 6 den şi lungimea de tăiere 150 mm.

Caracteristicile celofibrei sînt redate în tabelul 1.

Pentru realizarea firului *Nm* 2 pe tehnologia existentă la Întreprinderea Textila Dobrogeana s-au realizat trei variante, astfel :

Varianta I — 22% celofibră; 39% cîlţi de in S3 — Topitoria Carei; 39% cîlţi de in S3 — Topitoria Neamţ

Varianta a II-a — 40% celofibră; 30% cîlţi de in S3 — Topitoria Carei; 30% cîlţi de in S4 — Topitoria Mangalia

Varianta a III-a — 25% celofibră; 75% amestec cîlţi S3 şi S4

În cadrul variantei I amestecul s-a realizat în două moduri :

Varianta I *A* — pe agregatul de cardare PL-1—KL

Varianta I *B* — pe carda C 460 L2 în lada alimentatoare a cardei, urmînd aceeaşi linie tehnologică formată din :

Cardă fină C 460 L2 D=10
Pasaj I intersecting GN 5 D= 8
Pasaj II intersecting GN 5 D=10
Pasaj III laminor clasic LC-3-PD D= 2
Maşina de filat PS-132-PD

Din observaţiile făcute pe durata realizării şi prelucrării amestecului, a reieşit o comportare bună a celofibrei pe toate utilajele fluxului, la ambele variante, cu observaţia că la operaţia de cardare, fibra de celofibră formează nopeuri dese şi mari, care se menţin pînă în fir.

Pe laminorul clasic (pasaj III), din analizele efectuate asupra benzii debitate s-au obţinut următoarele amestecuri :

Varianta I *A* — 211 nopeuri/10 m — 75 g; 190 nopeuri/10 m — 75 g
Varianta I *B* — 216 nopeuri/10 m — 80 g; 244 nopeuri/10 m — 60 g

În cadrul variantei a II-a, amestecul a fost efectuat numai pe carda cu ladă alimentatoare, urmărindu-se şi în acest caz alte două variante impuse de coloritul celofibrei :

Varianta II *A* amestec cu celofibră-albă
Varianta II *B* amestec cu celofibră-albă.

TABELUL 1

Caracteristica	U.M.	Celofibră	
		albă	bej
Lungimea de tăiere	mm	152	155
Titlul	den	6,24	5,76
Tenacitatea	g/den	2,16	2,19
Lungimea de rupere	km	19,44	19,71
Rezistenţa la buclă	%	49,9	43,6
Alungirea (condiţionat)	%	23,4	27,7
Lipituri		2	1
Fibre lipite, buc.	%	1	0
Umiditatea	%	10,3	11,5
Costul	lei/kg	29,90	35

TABELUL 2

Caracteristica		Varianta I		Varianta II		Varianta III
		I A	I B	II A	II B	
Finețea	tex	573	496	531	537	527
Neregularitatea la finețe	%	6,1	11,9	8,1	7,4	7,4
Sarcina de rupere	kgf	3 581	2 633	3 275	4 040	4 120
Neregularitatea la sarcina de rupere	%	21,5	18,3	20,1	19,8	17,1
Torsiunea	răs./m	152	160	141	152	160

TABELUL 3

Utilajul	Număr de capete	Număr de debitări	Dublaj	Laminaj	Debitarea		Torsiunea, răs./m	Viteza de debitare, m/min	Producția practică, kg/h	Norma de deservire
					tex	*Nm*				
C 600 L (C 460 L2)	1	1	10	11,8	20	0,5	—	44(28)	70(56)	1
Intersecting GN 5	1	1	8	11,4	13	0,77	—	93	90,5	0,5
Intersecting GN 5	1	1	10	11,3	12	0,83	—	93	90	0,5
Laminor clasic LC 3 PD 01	6	2	2	5,25	4,5	0,22	—	31	143	1
Mașina de filat	104	1	1	1 606	290	3,5	250	3 000 rot/min	18,2	2

TABELUL 4

Caracteristica	U.M.	După STAS		Efectiv	
		tex	*Nm*	tex	*Nm*
Finețea	tex	286	3,5	290	3,45
Neregularitatea la finețe	%		6		5,7
Sarcina de rupere	gf	3 000 calitatea I 2 580 calitatea a II-a		3 197	
Neregularitatea la sarcina de rupere	%	17		22	
Torsiunea	răs./m			254	

Observațiile și caracteristicile obținute în cazul variantei I sînt valabile și pentru varianta a II-a.

Pentru realizarea variantei a III-a, banda de celofibră a fost realizată pe o cardă dublă de lînă Befama, la Integrata de Lînă Constanța (20 g/m), amestecul dintre in și cîți realizîndu-se pe intersecting pasaj I.

S-a observat aceeași bună comportare pe utilaje, precum și o mai mică frecvență a ruperilor la mașina de filat, în special la începutul levatei, ca apoi, pe parcursul levatei, aceste ruperi să dispară aproape total.

Caracteristicile firului *Nm* 2 (amestec cîlți de in 6/150) sînt prezentate în tabelul 2.

Din analiza datelor din tabelul 2, precum și din observațiile practice, rezultă că varianta a III-a a dat cele mai bune rezultate.

Un al doilea studiu efectuat în cadrul filaturii de la Întreprinderea Textila Dobrogeana a constat în obținerea firului *Nm* 3,5 din amestec de fibre liberiene (in+cînepă) cu celofibră tip in.

Materia primă folosită pentru realizarea acestui amestec a constituit-o celofibra, aceeași ca și în cazul firului *Nm* 2 — cu aceleași caracteristici și cîlți de in S 3 (Topitoriile Carei și Neamț)+fuior de cînepă T 3 (Topitoria Sagna).

Caracteristicile și proprietățile fizico-mecanice ale fibrei de in și cînepă s-au încadrat în limitele prevăzute de STAS-ul în vigoare.

Trebuie menționat faptul, că amestecul propus a fost realizat practic în două etape, astfel :

— Varianta I — pe carda fină C 600 L cu alimentare din ruloane și cu dublaj 10, amestecul fibre de in (70%) cu fuior de cînepă (30%).

— Varianta a II-a — pe intersecting pasaj I, amestecul de fibre liberiene (76%) cu celofibră (24%).

Ruloanele din cîlți de in s-au obținut pe linia de destrămare PL-1-KL, care a debitat o bandă cu finețea de 100 g±5 g.

Ruloanele din fuiorul de cînepă s-au obținut pe carda preliminară C 115 P, cu aceeași finețe a benzii ca și în cazul inului.

Banda de celofibră a fost obținută pe carda dublă de lînă Befama, cu finețea de 20 g/m. În continuare, procesul tehnologic urmat a fost același ca și în cazul firului *Nm* 2.

Planul de filare pentru firul *Nm* 3,5 amestec : 76% (in+cînepă) și 24% celofibră 6/150 este prezentat în tabelul 3.

Randamentul pe mașinile procesului tehnologic s-a situat la nivel ridicat pe toate fazele, iar la controlul interfazic s-a observat că parametrii semifabricatelor (finețe, neregularitate) s-au situat în limitele prevăzute de norme.

Caracteristicile firului *Nm* 3,5 amestec fibre liberiene+celofibră sînt redate în tabelul 4.

Torsiunea ceva mai ridicată, se justifică prin faptul că mașina de filat PS 132 PD prezintă un ecartament mare al trenului de laminaj și al mecanismului de torsiune (circa 330 mm). Această valoare a torsiunii explică, de altfel, și media bună a sarcinii de rupere obținută în detrimentul neregularității acesteia.

Analizînd rezultatele înscrise în tabelele prezentate, precum și observațiile și constatările făcute practic, în timpul efectuării probelor, se pot trage următoarele concluzii pentru ambele sortimente de fire :

— celofibra 6/150 tip in, atît cea albă, cît și cea colorată se comportă foarte bine pe toate utilajele din filatură, cu remarca folosirii unui procent adecvat în amestec (pînă la 33) ; amestecul cu 40% celofibră a generat dificultăți în prelucrare pe laminorul clasic (înfășurări, aglomerări la intrarea în cilindrii debitori la cană) ;

— amestecul dintre celofibră și cîlți de in trebuie făcut pe reunitorul de benzi și, în nici un caz, pe cardele de in. În acest sens, banda de celofibră trebuie neapărat obținută pe o cardă dublă de lînă ;

— folosirea în amestec a celofibrei contribuie la îmbunătățirea parametrilor de microclimat pe toate fazele fluxului tehnologic și, în special, la filat ;

— amestecul de celofibră se pretează la creșterea fineții firelor groase pînă la 3,5 folosind tehnologiile existente, cu rezultate bune în procesul de țesere ;

— înregistrarea unei reduceri a cheltuielilor de fabricație și ridicarea eficienței generale a întreprinderii.

Pentru tinerele cadre

LEGĂTURA DE HIDROGEN CU IMPLICAȚIILE EI ÎN PROCESELE INDUSTRIALE TEXTILE*

Lector dr. ing. MARIANA BEZDADEA
Asistent ing. MILITINA BOURCEANU
Student ALEXANDRU KEREKEȘ
Student FLORIN MUREȘAN
Student CARMEN IVAN
Student GETA CORDUNEANU
Student ILDIKÓ KÉMÉNES
Student ANIE-MARIE TUDOR
Student GICA ZISU
Student MAGDALENA SZODORAI
Student MARIA TIPONUȚ
Student IULIANA GAL
Student ILEANA GOȘA
Student MARCELA MOLNAR
Institutul Politehnic — Iași

CZ 677.8.001.5

Fenomenul de sorbție pe suprafața solidă a unor compuși stă la baza unor procese industriale ca : detergența, colorarea, lubrifierea, tanarea, procesele catalitice, procesele de schimbători de ioni, regenerarea apei poluate, procesele de uscare.

Ținînd seama de faptul că cea mai mare parte a proceselor importante de sorbție, atît în procesele industriale cît și în cele naturale, au loc în prezența apei, se vor trece în revistă cu precădere datele referitoare la sorbție în mediu apos.

Interacțiunile prin legături de hidrogen au un rol predominant în toate procesele industriale. În general, în sistemele reale pot acționa simultan mai multe tipuri de forțe, făcînd dificilă punerea în evidență a legăturii de hidrogen. Cu cît moleculele adsorbite sînt mai complexe din punct de vedere al structurii, cu aît intervin mai multe efecte ce pot masca formarea legăturii de hidrogen. Astfel, grupele ionizate prezente în molecula unor coloranți cresc solubilitatea în apă, slăbind afinitatea prin legături de hidrogen cu adsorbentul. Efectele de solvatare pot, de asemenea, împiedica formarea legăturii de hidrogen dintre moleculele dizolvate și diferiți adsorbanți, iar procesele de chemosorbție complică fenomenul.

Legătura de hidrogen apare în aproape toate domeniile chimiei și biologiei și are un rol deosebit de important în determinarea structurii și a proprietăților statice ale unui număr mare de molecule libere, cristale, lichide simple și sisteme din cele mai complexe [1]. Legătura de hidrogen este, de asemenea, factorul dominant în determinarea proprietăților a numeroase materiale importante din punct de vedere tehnic și este puternic implicată în multe procese tehnologice.

În această lucrare legătura de hidrogen este prezentată în următoarele procese tehnologice: lubrifiere, colorare, detergență, epurarea apelor reziduale. De asemenea, un rol deosebit de important al legăturii de hidrogen este prezentat de structura fibrelor textile, iar termodinamica legăturii de hidrogen poate constitui o verificare și justificare a proceselor industriale luate în discuție.

Structura fibrelor textile

Fibrele sînt un caz particular al stării macromoleculelor. De structura lor chimică, mărimea și forma acestora, precum și de modul în care sînt legate între ele, asamblate pentru a forma substanța polimeră, depind însușirile și implicit natura lor : dacă este fibră, masă plastică (plastomer), sau cauciuc (elastomer). Forțele intermoleculare mult mai slabe, de ordinul cîtorva kcal/mol, au o importanță deosebită în structura și proprietățile fibrelor textile. Legătura de hidrogen este cea mai puternică dintre valențele secundare, valoarea energiei de legătură fiind cuprinsă între 4 000 și 10 000 cal/mol pentru o legătură.

Mark [2] a ilustrat influența forțelor intermoleculare asupra structurii macromoleculelor (tabelul 1).

Substanțele capabile să formeze fibre au pentru acest indice valori mai mari de 5 000 cal/mol, iar substanțele cu valoarea acestui indice pînă la 2 000 cal/mol vor avea proprietăți asemănătoare cauciucului ; valorile cuprinse între 2 000 și 5 000 cal/mol corespund materialelor plastice.

Fibrele textile se pot clasifica după mai multe criterii, cea mai importantă și utilizată în practică fiind clasificarea după natura lor : fibre naturale și fibre chimice.

TABELUL 1

VALOAREA FORȚELOR INTERMOLECULARE PE O LUNGIME DE LANȚ DE 5 Å cal/mol [2]

Macromolecula	Energia de legătură a forțelor intermoleculare
Cauciuc	1 300
Celuloză	6 200
Fibre poliamidice	5 800
Fibroină	9 800

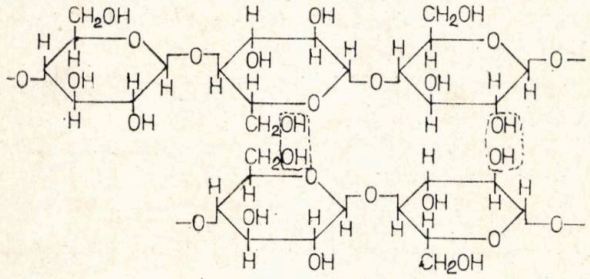
* Lucrare comunicată la Festivalul „Gh. Asachi", Iași, mai, 1986.

În figura 1 se prezintă o clasificare generală a fibrelor [3].

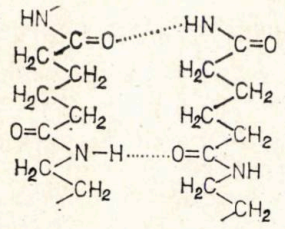
Una din cele mai importante proprietăți structurale ale polimerilor filabili o constituie capacitatea de orientare prin etirare și de cristalizare. În momentul formării fibrelor, ca urmare a solidificării polimerului (la filarea din topitură sau la fibră din soluție), macromoleculele sînt așezate liber, dezordonat ; o parte din masa polimerului solidificat are structura cristalină, ceea ce înseamnă o rețea de o anumită geometrie, iar o altă parte are o structură amorfă. Aplicîndu-se operația de etirare (întinderea filamentelor), se realizează orientarea macromoleculelor odată cu creșterea proporției de masă cristalină (cristalinitatea) în raport cu masa amorfă.

În procesul de orientare, legăturile polare din macromoleculele învecinate formează, după cum s-a arătat mai înainte, legături de hidrogen care consolidează agregatul macromolecular transformat în fibră, conferind prin aceasta proprietăți fizico-mecanice superioare.

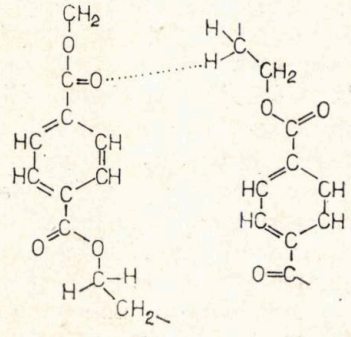
Astfel se poate exemplifica modul de formare a legăturilor de hidrogen într-un agregat macromolecular de celuloză, poliamidă și poliester.



Formula 1 (celuloză)



Formula 2 (poliamidă)



Formula 3 (poliester)

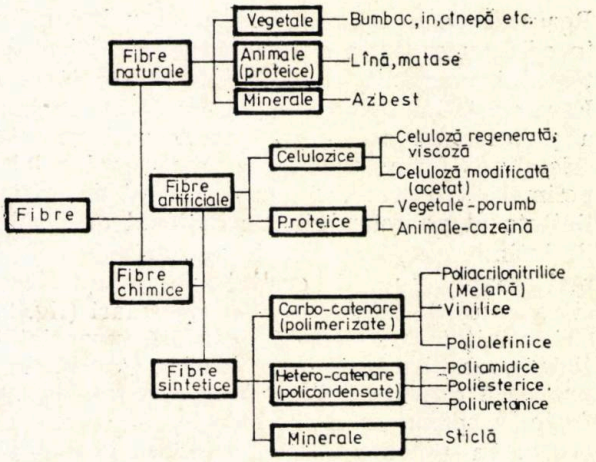


FIG. 1. Clasificarea generală a fibrelor

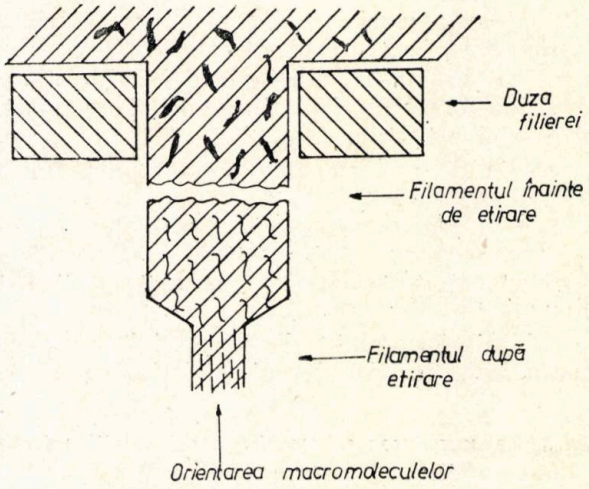


Fig. 2. Orientarea macromoleculelor prin aplicarea operației de etirare (întindere a filamentelor)

TABELUL 2

CORELAȚIA DINTRE GRADUL DE ORIENTARE A MACROMOLECULELOR DIN DIFERITE FIBRE NATURALE, ARTIFICIALE ȘI SINTETICE ȘI CANTITATEA DE APĂ ABSORBITĂ ÎN CONDIȚII STANDARD [4, 5]

Fibre		Umiditatea relativă 100%
		Apă absorbită, %
Naturale	bumbac	25
	lînă	33
Artificiale	viscoză	35
Sintetice	poliamidice	4
	PAN	1—2
	poliesterice	0,4—0,5
	polipropilenice	0,05

Rearanjarea unor părți din masa polimerului, în edificiu cristalin cu geometria specifică sistemului, conferă cristalinitatea structurală. Faza cristalină este distribuită în masa amorfă a polimerului sub forma unor zone numite cristaline. Prin orientarea macromoleculelor polimere la etirare, crește procentul de cristalinitate al polimerului, proporțional cu gradul de întindere aplicat. Cristalinitatea este cu atît mai mare, cu cît gradul de polimerizare și raportul de etirare aplicat sînt mari (fig. 2). Cristalinitatea avansată conferă proprietăți fizico-mecanice superioare, dar în același timp provoacă dificultăți în procesele bazate pe difuzie la spălare, vopsire și alte fenomene. De aceea, în procesele de fabricație, gradul de orientare este condus astfel încît să satisfacă toate aspectele care privesc fabricația, prelucrabilitatea, purtarea produselor.

Sorbția apei, higroscopicitatea fibrei, capacitatea de a absorbi vaporii de apă din atmosferă influențează însușirile mecanice ale fibrei și elasticitatea. Fenomenul de absorbție a apei de către fibră este caracterizat prin degajare de căldură, acest fapt influențînd folosirea materialelor textile.

Proporția de apă pe care o poate absorbi o fibră depinde de :

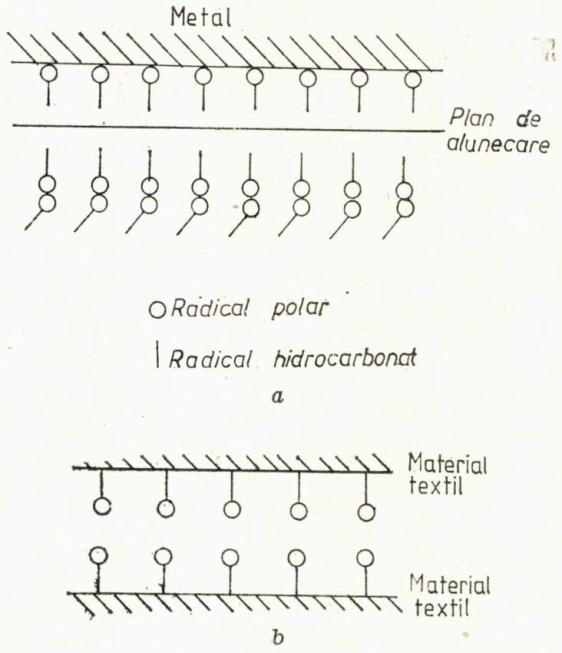
— prezența grupelor polare în macromoleculele ce formează fibra : —OH, —COOH, —NH_2 ;
— gradul de orientare a fibrei, respectiv conținutul de cristalite.

Se subliniază corelația dintre gradul de orientare a macromoleculelor din diferite fibre naturale, artificiale și sintetice și cantitatea de apă absorbită în condiții standard, denumită tehnic „repriză" (tabelul 2).

Fibrele sintetice se caracterizează prin absorbția redusă a apei, ceea ce indică caracterul hidrofob al acestor fibre, datorită numărului mic de grupe polare necombinate, capabile să lege apa.

Fig. 3. Reprezentarea schematică a orientării moleculelor de lubrifiant, la interfețe :

a — orientarea moleculelor în stratul de adsorbție pe metal;
b — orientarea moleculelor în stratul de adsorbție pe material textil



Lubrifierea

Lubrifierea constă în interpunerea unui filtru continuu sau aproape continuu de lubrifiant între suprafețele în contact, în scopul mișcării frecării și a uzării.

Pentru firele supuse prelucrării este necesară o anumită preparație care să asigure antistatizarea, înlăturarea electricității statice în procesele de obținere a firelor și de prelucrare textilă, precum și lubrifierea necesară țeserii și tricotării. Deci, pentru finisarea finală se cere o antistatizare permanentă, rezistentă la spălări repetate, cît și o lubrifiere permanentă a țesăturilor. În acest scop se pot folosi produse solubile legate de fibră prin substantivitate, sau produse care se depun într-o formă insolubilă pe suprafața fibrei legată printr-un liant, sau o substanță care se combină topochimic cu fibra.

Acești auxiliari chimici trebuie să îndeplinească următoarele condiții :

— să nu afecteze desfășurarea procesului tehnologic ;
— să nu corodeze metalele și mașinile ;
— să asigure lubrifierea corespunzătoare procesului pentru care sînt prevăzute ;
— să fie ușor de îndepărtat de pe fibră prin spălare;
— să nu se degradeze ușor ;
— să mențină tușeul și netezimea corespunzătoare a țesăturilor ;
— să nu influențeze nuanța și rezistența la lumină a vopsirii ;
— să rămînă aderat de suprafața fibrei, să nu fie volatil și să nu difuzeze în fibră.

În continuare se prezintă procesul lubrifierii sub două aspecte :

a) al protecției metalelor și organelor de mașini
b) al protecției firelor înainte de prelucrarea lor.

După teoria lubrifierii, singura proprietate care intervine în fenomenul de ungere este viscozitatea, aderența uleiului pe suprafața metalului fiind explicată prin existența unor atracții fizice de la moleculă la moleculă (fig. 3 *a, b*).

Cum în general, la o mașină presiunea și viteza sînt mai mult sau mai puțin constante, coeficientul de frecare μ va fi determinat în special de proprietățile uleiului. Se știe că uleiurile minerale își modifică proprietățile în cursul utilizării lor, cu care prilej se observă o închidere la culoare a uleiului, un caracter acid pronunțat, îngroșarea și formarea diferitelor depozite, produse de oxidare formate

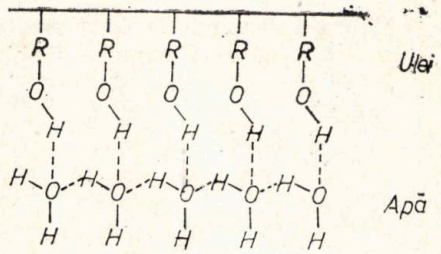


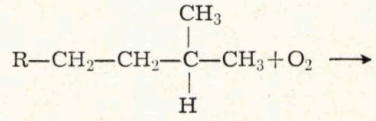
Fig. 4. Concentrarea grupărilor polare din ulei — apă; R — radical hidrocarbonat

în prezența apei care pătrunde în sistemul de ungere [5, 6]. Emulsionarea uleiurilor în prezența apei este determinată de concentrarea grupărilor polare la interfața ulei-apă (fig. 4). Prezența unor substanțe tensioactive în apă (de exemplu săpunuri) stabilizează emulsia formată.

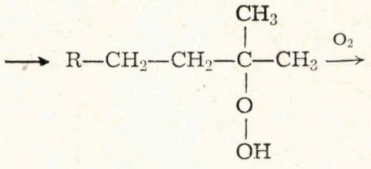
În continuare se prezintă oxidarea uleiurilor cu oxigen molecular și formarea de produși de oxidare cu caracter acid sau neutru solubili în ulei, ce pot defavoriza procesul de lubrifiere.

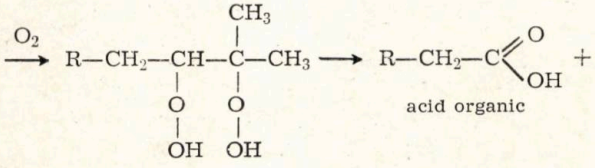
Hidrocarburi → peroxizi → acizi → oxiacizi → acizi asfaltogeni
peroxizi → răşini → asfaltene → carbene

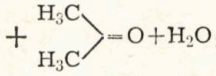
formarea acizilor



hidrocarbură aciclică liniară

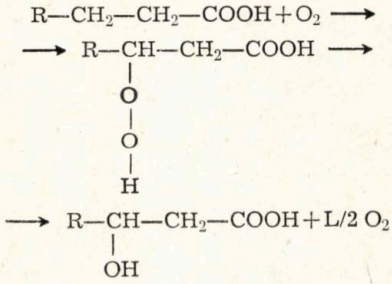






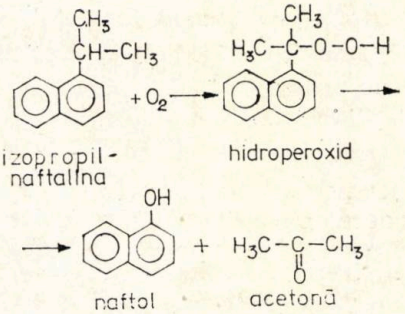
acetonă

formarea oxiacizilor

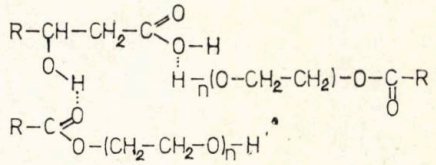


oxiacid

formarea fenolilor



Aditivii detergenți de calitate superioară sînt cei neionogeni de tipul polietoxilaților. Îndepărtarea unor asemenea combinații rezultate la oxidarea uleiurilor minerale poate fi realizată prin aditivarea detergentă cu produsele de condensare a acizilor grași cu aminoalcooli. Aceștia din urmă vor interveni la interfețe prin legături de hidrogen, menținînd depozitele din uleiurile degradate, sub formă fin dispersată.



Este bine de specificat, că prezența agenților activi de suprafață sub forma săpunurilor de Na, K, Li, Fe, Mn pot cataliza reacțiile de oxidare, deci grăbesc degradarea uleiurilor minerale (tabelul 3).

Pentru avivarea de antistatizare a firelor filamentare sintetice, în vederea depănării și tricotării, se indică produșii neionici de tipul produselor rezultate din reacția oxidului de etilenă cu alcooli cu catenă lungă, cu acizi grași superiori sau cu amide ale acizilor grași :

$RO(CH_2CH_2O)_nH$

$RCOO(CH_2CH_2O)_nH$

$RCONH(CH_2CH_2O)_nH$

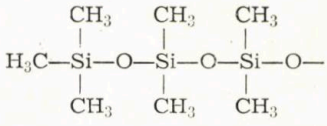
TABELUL 3

VALOAREA INDICILOR DE ACIDITATE ȘI SAPONIFICARE PENTRU ULEI DUPĂ OXIDAREA CU O_2 ȘI ADITIVARE CU SĂPUN

Denumirea catalizatorului	Ulei după oxidare cu O_2 la 150°C și 15 at la 3 ore	
	Indice de aciditate	Indice de saponificare
Ulei fără catalizator	27,9	62,3
Ulei cu 0,16% săpun Na	43,4	92,2
Ulei cu 0,16% săpun K	51,9	109,3
Ulei cu 0,14% săpun Li	61,1	125,4
Ulei cu 0,14% săpun Fe	47,4	109,2
Ulei cu 0,10% săpun Na	56,1	134

Astfel pentru lubrifierea fibrelor de Nailon şi Terilen se indică : ulei mineral uşor : auxiliar Lisapol NV, auxiliar tip Lubrol MOA [7].

La finisarea antistatică de lubrifiere permanentă a ţesăturilor, fixarea se face fie printr-o reacţie a auxiliarului cu fibra, fie prin reticularea lui, cu formarea unei pelicule eficace insolubilă şi antistatică, aderentă la fibră. Forţele care ţin la un loc apretul antistatic permanent cu fibrele textile pot fi forţe de adeziune, de atracţie macromoleculară (substantivitate) ca : legături covalente van der Waals, de hidrogen. Aceşti auxiliari trebuie consideraţi ca formînd tuburi concentrice în jurul fibrelor individuale, aşa cum s-a demonstrat de altfel pentru apreturile siliconice [8].



Are loc o adsorbţie orientată la suprafaţa de separare fibră-aer, formînd un strat în care grupele hidrofile, polare sînt orientate spre exterior (fig. 3 *b*).

Grupele hidrofile leagă la rîndul lor molecule de apă din atmosferă şi măresc astfel umiditatea fibrei, ceea ce duce la o micşorare a posibilităţii de acumulare a electricităţii statice (fig. 4). Totodată are loc o modificare chimică a suprafeţelor, se reduce frecarea lor, iar distanţa dintre suprafeţe se măreşte.

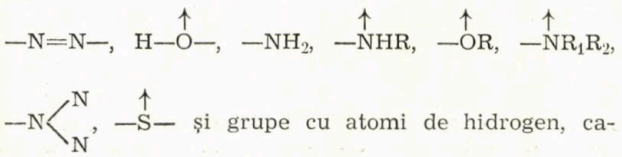
De notat, că emolienţii neionici sînt mai stabili şi puţin dependenţi de *p*H-ul soluţiei şi de duritatea apei. Firul capătă rezistenţă la rupere şi abraziune. La finisarea superioară a celulozei se are în vedere micşorarea influenţei negative a reticulării asupra fibrei şi corectarea modificărilor intervenite în tuşeul ţesăturii şi în confortul de purtare.

Colorarea

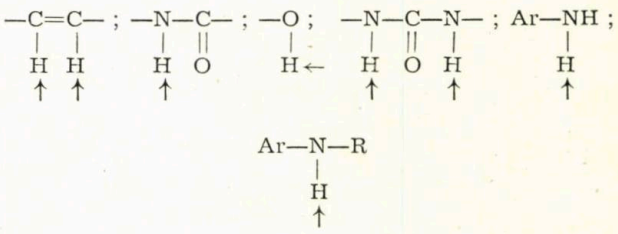
Pentru ca între colorant şi fibră să se poată stabili acest tip de legătură, sau alte tipuri de legături, se impun următoarele condiţii :

a. Prezenţa în structura fibrei a unor grupe funcţionale capabile să formeze împreună cu colorantul legături de hidrogen.

b. Prezenţa unui colorant care să deţină grupe donoare de electroni, cum sînt :



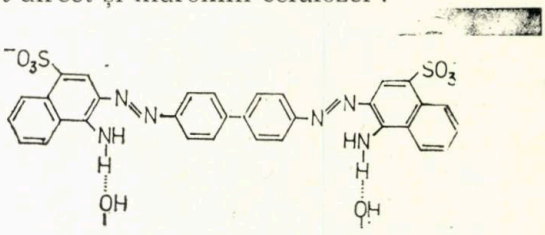
pabile să stabilească legături de hidrogen cu alte grupări :



Structura supramoleculară a fibrei. Modul de fixare a colorantului pe fibră diferă de natura fibrei.

Fibrele animale (lîna, mătasea) compuse din proteine conţin grupe acide şi bazice în catenele laterale ale lanţului polipeptidic. Vopsirea acestor fibre se face de aceea cu coloranţi acizi sau bazici care se formează pe fibră sub formă de săruri. Fibrele vegetale compuse din celuloză fixează coloranţii prin legături de hidrogen. Pe baza considerentelor stereochimice ale modelelor atomice ale celulozei şi coloranţilor, în moleculele celulozei se găsesc atîtea grupe capabile să stabilească legături de hidrogen, încît nu este necesară condiţionarea acestor legături de o anumită distanţă a grupelor polare. Se cunosc corelaţiile între structura şi substantivitatea coloranţilor pentru fibrele celulozice. După unii cercetători, substantivitatea este favorizată dacă distanţa între grupele mai sus-menţionate este de aproximativ 10,3 Å, ceea ce corespunde distanţei dintre două grupe hidroxilice identice din macromolecula celulozei.

În continuare se prezintă formarea legăturii de hidrogen între grupele polare ale unui colorant direct şi hidroxilii celulozei :



Importante sînt remarcile lui Centola [9] privitor la cercetarea interacţiunii colorant-substanţă macromoleculară (în speţă metilceluloză) în soluţie. Substantivitatea este favorizată dacă grupele aminice se găsesc de o parte a moleculei şi cele sulfonice de cealaltă parte, în deplină concordanţă cu imaginile sterice amintite mai sus. Deci numărul grupelor solubilizante (sulfonice) trebuie să fie cît mai mic posibil sau, cu alte cuvinte, cel strict necesar pentru a se asigura solubilitatea corespunzătoare necesară procesului tehnologic de vopsire.

O altă condiție de stabilire a legăturii de hidrogen o constituie structura supramoleculară a fibrei. Astfel, viteza de vopsire depinde de mărimea spațiilor libere existente între macromoleculele fibrei. Dacă pentru fibrele naturale raportul dintre zonele cristaline și cele amorfe constituie un factor hotărîtor pentru permeabilitatea față de coloranți, la fibrele sintetice mai intervine și orientarea macromoleculelor în zonele amorfe. Cu cît orientarea macromoleculelor în aceste zone este mai mare, permeabilitatea pentru coloranți este redusă și invers, orientării mici îi corespunde o permeabilitate mare pentru coloranți.

Detergența

Procesul de spălare depinde în principiu de trei factori :

— natura fibrei textile, forma sub care se prezintă materialul textil (fibră, țesătură, fir) cu gradul ei de impurificare cu substanțe minerale, grăsimi, ceruri, uleiuri pectice ;

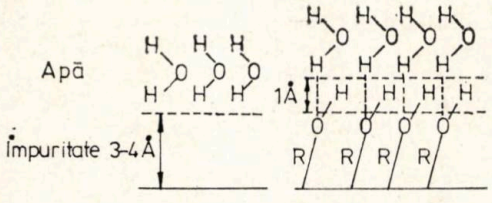
— natura agentului activ de suprafață, vizînd activitatea lui superficială ;

— tehnologia de spălare utilizată.

Pentru asigurarea acțiunii spălării, a înmuierii în imprimerii, vopsitorii, este necesară o anumită structură pentru agentul activ. Agenții activi neionogeni sînt indicați, în general datorită faptului că spală orice tip de fibră, în tot intervalul de *p*H. Etapele detergenței sînt :

— *udarea materialului textil*, care depinde de natura fibrelor și structura lor chimică ;

— *adsorbția agentului activ la interfețe*, care implică activitatea superficială (AS) și rezistența superficială (RS) dependentă de natura, respectiv concentrația compusului tensioactiv neionogen : R—OH ; modificarea interfeței apă-impuritate se reprezintă prin intervenția agentului activ de suprafață neionogen :



Stabilitatea sistemelor pseudocoloidale formate se referă la emulsii, suspensii, spume.

Acțiunea detergentului constă în colectarea impurității de pe material și strîngerea lui în picături specifice, realizîndu-se astfel dislocarea, îndepărtarea fiind realizată prin agitarea mecanică care însoțește de obicei spălarea.

Epurarea apelor reziduale

Apele reziduale din industria textilă prezintă următoarele caracteristici :

*p*H : 10—11 ;

CBO_5 foarte mare ;

substanțe toxice : fenol ;

grăsimi ;

germeni patogeni.

Prin epurare se urmărește : recuperarea substanțelor scumpe din apele reziduale și reintroducerea apei în circuitul tehnologic. În general, procedeele de epurare sînt :

a. epurarea mecanică prin :
- — reținerea suspensiilor grosiere ;
- — sedimentare ;
- — denisipare ;
- — separarea uleiurilor și a substanțelor active de suprafață ;
- — trecerea prin sită ;

b. epurarea chimică prin floculare și coagularea particulelor în suspensii și decantarea lor, folosindu-se $FeSO_4$ și $Al_2(SO_4)_3$, var ;

c. epurare avansată prin adsorbție și schimb ionic.

La epurarea apelor reziduale se folosește sedimentarea prin decantare cu coagulanți $FeSO_4$, $Al_2(SO_4)_3$, aluminat de sodiu, în vederea îndepărtării firelor, fibrelor, detergenților, coloranților, fenolului, Cr^{6+} etc. Procesul de coagulare este accelerat prin floculare. Agenții floculanți pot fi : bentonite (diferite tipuri de argile), silice, polielectroliți sintetici. Utilizarea lor pentru accelerarea procesului de coagulare presupune procesul de sorbție, care are loc în mai multe trepte, formarea punților de hidrogen constituind prima treaptă.

În practica industrială, s-au efectuat diferite experimentări cu floculanți obținuți din resturile provenite din materii prime cum ar fi [10] :

— zguri metalurgice cu conținut bogat de SiO_2 ;

— cenușă reziduală de la arderea cărbunilor în termocentrale ;

— aluminosilicați naturali sau artificiali cu conținut bogat de Al_2O_3. Acești floculanți au o serie de avantaje : sînt accesibili, reprezintă resturi existente în condiții practice nelimitate ;

— realizează o limpezime rapidă a apei ;

— reacția instantanee a limpezirii rapide asigură o creștere a productivității instalațiilor de decantare ;

— prezintă același randament, indiferent de condițiile de temperatură.

În continuare se prezintă structura chimică a celor mai utilizați adsorbanți : alumina (Al_2O_3) și silicagelul (SiO_2).

Alumina (Al_2O_3) se prepară prin deshidratarea trihidratului de alumină la o temperatură mai mică de 700°C, sau prin tratarea Al metalic cu vapori de apă supraîncălziți, respectiv prin tratarea amalgamului de Al cu H_2O. Proprietățile absorptive ale aluminei au fost atribuite grupelor hidroxil superficiale. Ionii de hidrogen și hidroxil rezultați prin disocierea apei din mediul înconjurător vor fi adsorbiți pe atomii de O^- respectiv Al^+, formînd grupele hidroxilice superficiale care pot fi parțial covalente,

parţial ionizate. Aceasta depinde, în general, de „gradul de defectare" a suprafeţei. Porţiunile cu „defecte" sînt în general hidratate: $Al_2O_3 + 3\,H_2O \rightleftarrows 2\,Al(OH)_3$, în timp ce porţiunile mai puţin tensionate nu sînt complet hidratate :

$$Al(OH)_3 \rightleftarrows Al(OH)_2^+ + OH^-$$

$$>AlOOH \rightleftarrows AlO^- + H^+$$

Compuşii neionici care au grupe donoare de protoni sînt adsorbiţi prin legături de hidrogen, iar hidrocarburile aromatice (nepolare) sînt adsorbite probabil de atomii de Al de pe suprafaţa aluminei prin legături π , datorită „defectelor" de suprafaţă.

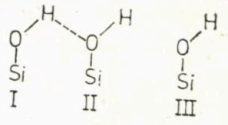
Silicagelul se pare că este adsorbantul cel mai folosit. Termenii de silicagel, silice şi acid silicic înglobează, de fapt, acelaşi adsorbant ; sticla poroasă şi cuarţul sînt foarte asemănătoare în privinţa proprietăţilor.

Silicagelul se poate obţine din pămînt cuarţos sau nisip, în prealabil purificate, prin precipitarea acidului silicic din silicaţi alcalini în mediu acid, sau prin hidroliza compuşilor siliconici ($SiCl_4$) în fază lichidă sau în fază de vapori.

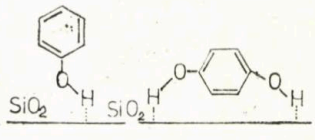
Suprafaţa silicagelului este acoperită de grupări hidroxilice puternic legate. vizibile prin spectroscopie. S-a arătat că aceste grupări hidroxilice superficiale (grupări silanolice) sînt mai acide decît silanolii alifatici corespunzători şi că multe din proprietăţile silicagelului depind de numărul şi aranjamentul grupărilor hidroxilice. Astfel, se pot defini trei tipuri fundamentale de hidroxili artificiali :

I. legaţi : II. reactivi ; III. liberi.

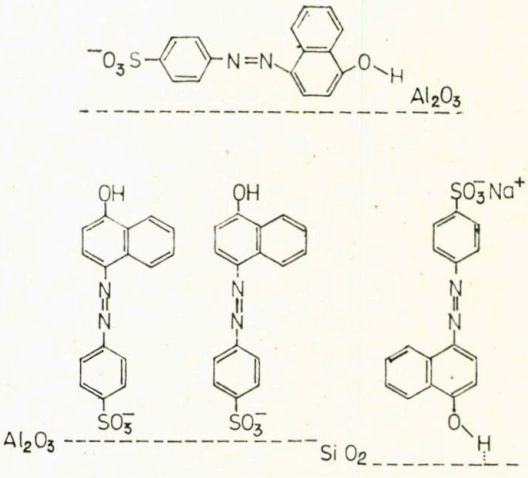
Tăria relativă ca centre de adsorbţie a acestor hidroxili superficiali este în ordinea : I < III < II.



Adsorbţia unor molecule, avînd două sau mai multe grupe capabile de a forma punţi de hidrogen, va depinde de poziţia acestor grupe cu afinitate mai mare faţă de suprafaţă [1]. Astfel, mecanismul de adsorbţie a unor fenoli pe suprafeţe organice sau anorganice va depinde de poziţia grupelor hidroxilice :



În cazul prezenţei unei grupe diferite, de exemplu adsorbţia unor coloranţi pe silicagel sau alumină, orientarea moleculelor adsorbite depinde şi de concentraţie. Astfel, moleculele colorantului Orange I sînt orientate orizontal faţă de suprafaţa aluminei, atunci cînd concentraţia este mică. Dacă concentraţia creşte, se formează legături între grupele sulfonice şi aluminiu, moleculele orientîndu-se perpendicular faţă de suprafaţa adsorbantului. Acelaşi colorant este adsorbit din soluţia apei reziduale de către silicagel, dar preferenţial prin punţi de hidrogen formate cu grupele hidroxilice, grupa sulfonică neavînd afinitate faţă de acest substrat :



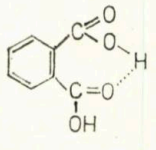
Termodinamica legăturii de hidrogen

Legătura de hidrogen este rezultatul unei forţe de atracţie coulombiene dintre învelişurile electronice şi nuclee pozitive. În general, se pot distinge două tipuri de legături de hidrogen :

— Legături de hidrogen slabe, obişnuite sau asimetrice, dintre moleculele neutre sau complecşi ion-moleculă cu legături de hidrogen asimetrice, de exemplu : $Li^+ \cdot H_2O$ sau $F^- \cdot H_2O$.

— Legături de hidrogen puternice simetrice care se formează în sisteme ce îndeplinesc anumite condiţii, de exemplu protonul legat cu aceeaşi sau aproape aceeaşi afinitate la cei doi atomi acceptori de protoni : X şi Y ($X - H - - - Y$), de exemplu cînd protonul este plasat între doi anioni sau două molecule neutre, formînd o specie încărcată, un anion, respectiv un cation complex de exemplu : $(ClHCl)^-$; $(BrHBr)^-$.

De asemenea, în cazul legăturii de hidrogen intramoleculare există o simetrie a legăturii de H faţă de mişcarea protonului ; sistemul de electroni π poate compensa migrarea de sarcină :



Pentru procesele din industria textilă care se desfăşoară în apă, ca : detergenţa, albirea, imprimarea, colorarea, epurarea etc., studiul reacţiilor de formare a punţilor de hidrogen este posibil pe baza ecuaţiei termodinamicii generale, întrucît echilibrele implicate sînt simple şi au loc într-un domeniu de temperatură accesibil între 0 şi 200°C. Relaţiile termodinamice de bază corespunzătoare echilibrelor de asociere sînt următoarele :

$$X - H + Y \rightleftarrows X - H \ldots Y \qquad (1)$$

pentru care se scrie constanta de echilibru :

$$K = \frac{[X - H \ldots Y]}{[XH] \cdot [Y]} \qquad (2)$$

în care variaţia entalpiei libere este :

$$\Delta G = -RT \ln K \qquad (3)$$

respectiv

$$\Delta G = \Delta H - T\Delta S \qquad (4)$$

$$\left(\frac{\partial \ln K}{\partial T}\right) = -\frac{\Delta H}{RT^2} \qquad (5)$$

în care :

ΔH reprezintă variaţia căldurii ssitemului ;
ΔS — variaţia entropiei ;
R — constanta generală a gazelor ;
T — temperatura absolută.

Însuşirile fibrelor textile sînt influenţate de procesul exoterm al absorbţiei apei. Variaţia entalpiei libere ΔG de formare a legăturii de hidrogen poate fi măsurată direct prin măsurarea presiunii parţiale de vapori, a forţei elastice etc., iar variaţia căldurii ΔH se poate măsura calorimetric şi variaţia entropiei prin diferenţă (tabelul 4).

Influenţa negativă a grupelor solubilizante asupra substantivităţii coloranţilor direcţi pe fibrele celulozice poate fi explicată prin considerarea potenţialului chimic al colorantului în soluţie care este mult micşorat de prezenţa lor, datorită afinităţii colorantului faţă de apă. Deci, s-ar părea că prezenţa grupelor solubilizante $-SO_3H$ poate micşora potenţialul chimic al colorantului din soluţie, micşorînd capacitatea acestuia de a ieşi din soluţie. La caracterizarea procesului exoterm al vopsirii, mai intervine o mărime termodinamică :

— $\Delta\mu^\circ$ care reprezintă diferenţa de potenţial standard :

$$-\Delta\mu^\circ = -(\mu_f^\circ - \mu_s^\circ) \qquad (6)$$

în care :

$-\Delta\mu^\circ$ reprezintă diferenţa de potenţial standard (substantivitate) ;
μ_f° — potenţialul chimic standard al colorantului pe fibră ;
μ_s° — potenţialul chimic standard al colorantului în soluţie.

Cînd $\mu_s > \mu_f$, colorantul va trece din soluţie în fibră, producîndu-se adsorbţia. Cînd $\mu_s = \mu_f$ se stabileşte starea de echilibru, iar dacă $\mu_s < \mu_f$ se produce desorbţia. Din condiţia de echilibru :

$$\mu_s = \mu_f \qquad (7)$$

$$-\Delta\mu_0 = RT \ln \frac{[C]_f}{[C]_s} \qquad (8)$$

respectiv

$$\ln K = -\frac{\Delta\mu_0}{RT} \qquad (9)$$

în care :

K reprezintă constanta de echilibru.

$$K = \frac{[C]_f}{[C]} \qquad (10)$$

$$K = e^{-\frac{\Delta\mu_0}{RT}} \qquad (11)$$

Diferenţa de potenţial standard este o măsură a afinităţii colorant-fibră şi vizează prezenţa legăturilor de hidrogen între colorant şi fibră.

TABELUL 4

ABSORBŢIA APEI DE DIFERITE FIBRE TEXTILE ÎNSOŢITĂ DE DEGAJARE DE CĂLDURĂ

Fibra	Procentul absorbit H_2O, %	ΔH, cal/mol gram H_2O
Lînă (20°C)	5,6	2 800
	10,3	1 650
Bumbac (50°C)	5,6	1 000
	10,8	200
Fibre sintetice, poliamidice, Nailon, poliesteri tereftalici		0

Concluzii

1. Legătura de hidrogen are un rol deosebit de important în determinarea structurii şi proprietăţilor unui mare număr de sisteme de tipul celor care formează fibre textile.
2. Capacitatea de finisare a fibrelor textile vizează cei mai importanţi factori ai stabilizării conformaţiei macromoleculelor din constituţia lor, care sînt interacţiunile cu mediul apos (polare sau hidrofobe) şi care implică întotdeauna legătura de hidrogen.

3. Legătura de hidrogen este implicată și în alte procese tehnologice importante, ca cel de colorare, detergență, lubrifiere, epurare a apelor reziduale etc.
4. Lubrifierea este privită sub două aspecte : protejarea angrenajului metalic, ca și protecția și antistatizarea fibrelor textile.
5. Sînt studiate reacțiile de degradare ale uleiurilor minerale care au loc în prezența oxigenului și îmbunătățirea calității lor prin aditivare mai ales cu agenți neionogeni (săpunurile sînt catalizatori pentru reacțiile de degradare în prezența oxigenului molecular).
6. Interacțiunile prin legături de hidrogen au un rol predominant în toate procesele legate de prevenirea poluării apei și regenerarea apei poluate.
7. Interacțiunile prin legături de hidrogen au un rol important în explicarea fenomenului sorbției pe suprafața solidă a unor compuși, fenomen care stă la baza proceselor industriale luate în discuție.
8. Se prevede posibilitatea epurării apelor reziduale prin utilizarea de floculanți obținuți din resturile provenite din diferite materii prime.
9. Studiul termodinamic al formării punților de hidrogen, este posibil pe baza ecuației termodinamicii clasice ; pe lîngă variația entalpiei libere ΔG, a căldurii ΔH, a entropiei ΔS, la caracterizarea proceselor exoterme ale finisării fibrelor textile, mai intervine mărimea termodinamică : $-\Delta\mu_0$; diferența de potențial standard, o măsură a prezenței legăturilor de hidrogen între fibră și auxiliar.

BIBLIOGRAFIE

[1] Bădilescu, I. I., Bădilescu, S. *Legătura de hidrogen.* Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1981.

[2] Mark, H. În : Ind. Eng. Chem., nr. 34, 1942, p. 1 343.

[3] Ionescu, M. *Cartea operatorului din industria fibrelor chimice.* Editura Tehnică, București, 1982.

[4] Grindea, M. *Tehnologia chimică textilă.* Editura Didactică și Pedagogică, București, 1961.

[5] Grindea, M. *Tehnologia vopsirii și imprimării textilelor.* Editura Didactică și Pedagogică, București, 1968.

[6] Bailey, Ch. A. *The Lubrication Engineers.* Manual United States Steel Corporation, S.U.A., 1973.

[7] Grindea, M. *Auxiliari chimici de antistatizare și aplicarea lor pe materiale textile sintetice.* Institutul de Documentare Tehnică, București, 1962.

[8] Valko, E. I., Giulana, G. T. *Polyamine Resins for Finishing of Hidrofobe Fiber.* În : Textile Research Journal, nr. 1, 1959, p. 21.

[9] Centola, G. În : Ric. Schi, nr. 42, 1940, p. 905.

[10] Filipescu, M. E. *Analiza apelor reziduale deversate de întreprinderile industriei ușoare.* Institutul Politehnic, Iași, 1982.

Să păstrăm curate apele țării !

NU EVACUAȚI

APE REZIDUALE

NEEPURATE!

BREVETE

Procedeu de realizare a protezelor vasculare cu extensibilitate și îndoire sporită

Brevet R. S. România, nr. 88887 din 31.03.1986, clasa : A 61 F 1/24, D 06 C 5/00.

Autor : *Alec Marin* de la Institutul de Cercetări Textile — București.

Invenția se referă la un dispozitiv de realizare a protezelor vasculare cu extensibilitate și îndoire sporită și la utilizarea acestuia. Dispozitivul este destinat termofixării tricotului gofrat, în vederea obținerii unor caracteristici mecanico-funcționale sporite (extensibilitate, îndoire, densitate, permeabilitate) a protezelor vasculare implantabile la om.

Procedeu de debavurare și lustruire a urechii acelor pentru mașinile de cusut

Brevet R. S. România, nr. 88889 din 31.03.1986, clasa : B 24 B 19/16 ; B 21 G 1/02.

Autor : ing. *Richard Carol Wittenberger* de la Întreprinderea Flamura Roșie — Sibiu.

Invenția se referă la un procedeu mecanic de debavurare și lustruire a urechii acelor pentru mașinile de cusut cu adaos tehnologic în stare netratată. Procedeul constă în aceea că acele pentru mașinile de cusut, care au un adaos tehnologic, sînt conduse într-o poziție bine stabilită în fața a două sau mai multe perechi de perii îmbinate cu pastă abrazivă. Acestea se rotesc în sens contrar și perie o regiune, după care, adaosul tehnologic se îndoaie în partea opusă, astfel încît acele introduse cu 180°, trec din nou prin fața periilor îmbibate cu pastă abrazivă care perie cealaltă regiune a acului. Astfel, se produce debavurarea și lustruirea urechilor acelor pentru mașinile de cusut, într-una sau mai multe faze de lucru.

Compoziție de antistatizare pentru firele poliamidice textile și procedeu de aplicare

Brevet R. S. România, nr. 87558 din 30.10.1985, clasa : C 09 K 3/16 ; D 06 M 15/16.

Autori : chim. *Cecilia Botezatu*, ing. *Iulia Amălinei*, ing. *Georgeta Artenie*, *Anca Micșa*, ing. *Carmen Cernăuțeanu*, ing. *Ecaterina Apostol*, ing. *Nicolae Alecsa* de la Combinatul de Fibre Sintetice — Săvinești.

Procedeul, conform invenției, constă în aceea că filamentele proaspăt formate sînt impregnate cu emulsii apoase, avînd următoarea compoziție : concentrația 2—25%, de preferință 8—20%, gradul de preluare pe fir 0,3—0,7% pentru firele texturate, 0,6—1% pentru firele răsucite și rotosetate și 0,8—1,4% pentru firele urzite.

Procedeu de obținere a fibrelor polipropilenice antistatizate

Brevet : R. S. România, nr. 88296 din 31.03.1986, clasa : D 01 D 6/06.

Autori : *Lucreția Irina Agachi*, chim. *Maria Velicu*, ing. *Virgil Ciobanu*, ing. *Carmen Hașeganu*, dr. ing. *Mihai Cruceanu*, dr. chim. *Eveline Popovici*, chim. *Aurelia Vasile*, chim. *Maria Alexandrescu* de la Institutul de Cercetări Chimice — București.

Procedeul de obținere a fibrelor polipropilenice antistatizate se caracterizează prin aceea că, în scopul ușurării condițiilor de lucru și asigurării compatibilității componentelor, se supune filării o topitură din granule de polipropilenă cu masa moleculară 130 000—200 000, indice de curgere 4,5—26 g/10 minute și un conținut de 0,5—2% zeolit de tip sită moleculară, realizată la temperatura de 220—270°C sub protecție de azot. Filamentele proaspăt formate sînt supuse etirării la temperatura de 120—130°C și raportul 1 : 4—1 : 5,5, apoi încrețirii și termofixării la temperatura de 110—140°C, timp de 10 minute.

Procedeu de epurare a apelor reziduale provenite din întreprinderile de tricotaje tip bumbac

Brevet R. S. România, nr. 83002 din 30.04.1986, clasa : C 02 F 1/28 ; C 02 F 1/42.

Autori : ing. *George-Doru Popa*, chim. *Antonina Nistor*, biolog *Anghel Radu* de la Institutul de Proiectări Tehnologice pentru Industria Ușoară — București.

Procedeul prezintă avantajul că efectuează alimentarea efluentului în fazele de filtrare-adsorbție, cu viteze cuprinse între 6,5 și 12 m/oră, la presiunea de maximum 4 kg/cm^2. Astfel, durata fiecărei operații este de 16 ore, durata de trecere subsecventă a efluentului prin cele trei trepte de tratare cu rășini schimbătoare de ioni, la presiuni cuprinse între 2 și 3 kgf/cm^2 cu viteza de alimentare în prima treaptă de 3—8 m/oră, în a doua de 2,5—6,8 m/oră, în a treia de 2,0—5,0 m/oră. Durata totală de tratare în fiecare treaptă nu trebuie să depășească 18 ore.

Țesătură tip crep și procedeu de finisare a acesteia

Brevet R. S. România, nr. 89029 din 30.04.1986, clasa : D 03 D 15/OM ; D 06 C 23/04.

Autor : *Dan Comănoaia* de la Institutul de Cercetări Textile — București.

Invenția se referă la o țesătură tip crep destinată articolelor de modă și la un procedeu de finisare a acesteia. Țesătura are în bătătură, în urzeală sau în ambele sisteme, fire din in, în modificat chimic, cînepă, poliester sau amestecuri de fire cu fineți diferite. Aceste diferențe sînt de 2—6 ori, desimea în bătătură de 120—220 fire/10 cm și se finisează prin umezirea cu apă caldă la temperatura de 35—40°C, timp de 5 minute.

Compoziție pentru ceruirea urzelilor

Brevet R. S. România, nr. 87094 din 22.10.1985, clasa : D 06 M 15/48 ; C 09 K 3/18.

Autori : *Vasile Deculescu*, *Constantin Caluda*, ing. *D. Radu* de la Întreprinderea Postăvăria Română — București.

Compoziția pentru ceruirea urzelilor pentru țesături din lînă, lînă în amestec, fibre celulozice în amestec cu fibre poliesterice, are ca scop reducerea frecvenței ruperilor de fire, mărirea indicelui de utilizare, eliminarea frecării fibrelor la mașina de țesut cu ițe, asigurării stabilității în timp a calității urzelilor. Ea este constituită din 15—25% glicerină, 0,5—1% aracet, 0,01—0,03% acid acetilsalicilic și 75—85% apă.

Note ştiinţifice

CALITATEA, OBIECTIV PRIORITAR ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ FRANCEZĂ

În cadrul Biroului de Orientare Tehnică a Industriei Textile (Botitex) din Franţa s-a constituit Comitetul calităţii, format din reprezentanţi ai branşelor profesionale şi ai Institutului Textil din Franţa. Sarcina principală a acestui comitet este de a elabora un limbaj comun al calităţii. Calitatea, şi mai ales gestiunea calităţii, a devenit practic o doctrină care cultivă spiritul calităţii, sinonim cu competitivitate — încredere — siguranţă în desfacere, doctrină care demonstrează în ce măsură calitatea a devenit criteriu esenţial, cu raţiuni economice fundamentale, în contextul competiţiei economice şi comerciale actuale.

Calitatea se sprijină pe următoarele certitudini :

— succesul în desfacere ;

— asigurarea unor avantaje economice şi financiare.

Gestiunea calităţii este un element fundamental pentru creşterea competitivităţii la acelaşi nivel cu înovarea tehnologică şi modernizarea maşinilor şi utilajelor. Creaţia, conjugată cu voinţa de inovare, şi susţinută de rezultatele cercetării, au diversificat şi lărgit debuşeele tradiţionale ale industriei textile.

Alături de textilele pentru îmbrăcăminte şi uz casnic, noi domenii de utilizare au fost dezvoltate în domeniul textilelor tehnice (construcţii civile, aeronautică etc.). De aceea, caracteristicilor tradiţionale ale articolelor textile — aspect, tuşeu etc. li se adaugă fiabilitatea şi rezistenţa în timp la condiţiile de exploatare.

Comitetul calităţii din cadrul Botitex şi-a propus stabilirea unui limbaj comun între diferiţi parteneri ai filierei textile, pentru a facilita desfăşurarea dialogului între client şi furnizor, creînd o bază tehnică clară relaţiilor şi, mai ales, disputelor comerciale. În acest scop, Comitetul calităţii a procedat, mai întîi la elaborarea unui inventar cît mai complet posibil privind caracteristicile intrinseci ale firelor şi ţesăturilor ca şi aptitudinea lor de a răspunde cerinţelor de folosinţă, completate cu referiri la metodele de încercare (testare) şi analiză, standardizate sau normate, care permit cuantificarea acestor caracteristici.

Inventarul a fost urmat de punerea la punct a două tipuri de documente :

— O fişă de informare asupra calităţii care prezintă pentru fiecare din criterii : definiţii, principii de încercare (testare) corespunzătoare tipului de articol, descrierea succintă a proceselor de operare, informaţii practice complementare relativ la încercări, costul aparaturii, calificarea necesară pentru operatorul care efectuează încercările, durata încercării, tipul de echipamente — aparate cu care trebuie să fie dotat laboratorul de încercări. În anumite cazuri, relativ la criteriul — caracteristica de calitate — sînt menţionate cauzele şi consecinţele unui eventual defect, modul de prevenire sau de corectare al acestuia.

— Un tabel recapitulativ pentru fiecare articol, care cuprinde criteriile — caracteristicile de calitate — esenţiale, necesare cerinţelor de întrebuinţare — exploatare, atît în raport cu destinaţia finală a produsului, cît şi pentru prelucrarea sa ulterioară în alte produse sau procese tehnologice în care este încorporat.

Ansamblul acestor documente urmăreşte să dea întreprinderilor productive ca şi celor comerciale, instrumentele de referinţă pentru a defini împreună cu partenerii lor, în cadrul negocierilor pe care le poartă, atît calitatea cît şi ansamblul specificaţiilor tehnice, menite să răspundă cerinţelor şi nevoilor clientului, funcţie de destinaţia produsului şi nivelul său de preţ. În cele ce urmează se prezintă lista caracteristicilor de calitate pentru fibre, fire şi ţesături, elaborată de Comitetul calităţii şi recomandată pentru a fi folosită în această largă şi importantă acţiune — Gestiunea calităţii.

Caracteristicile fibrelor

— Natura materiei prime.
— Densitatea liniară sau titlul.
— Lungimea şi distribuţia.
— Diametrul — fineţea.
— Rezistenţa la rupere a smocurilor.
— Forţa de rupere şi alungirea la rupere.
— Maturitatea (la bumbac).
— Contracţia fibrelor :
  - la apă
  - la vapori
  - la aer uscat
— Masa produsului finit.

Caracteristicile firelor

— Structura : fir simplu, răsucit, cablat, asamblat, texturat, fantezi, înfăşurat.
— Densitatea liniară (sau titlul) : nominal, real, rezultanta nominală, rezultanta liniară.
— Torsiunea : sensurile, coeficientul, fixat sau nefixat, eventual şi temperatura de fixare.
— Coeficienţii de contracţie reziduală.
— Tendinţa de răsucire exagerată.
— Forţa şi alungirea la rupere.
— Regularitatea.
— Compoziţia fibroasă.
— Masa produsului finit.
— Număr de defecte la 100 000 m (Classimat).
— Tipul de fabricaţie : clasic sau OE.

— Pentru firele elastice :
  — aderența între fire prezentate sub formă de bandă ;
  — învechirea artificială la etuvă și comportarea la vapori uscați ;
  — rezistența la spălarea cu apă ;
  — încercări de comportare la agenții de spălare (din comerț).
— Pentru firele texturate : determinarea anumitor caracteristici de încrețire.
— Pentru ața de cusut :
  — forța de rupere la buclă ;
  — variația de lungime după imersia în apa fiartă.
— Pentru fire de lînă : date privind enzimarea.

Caracteristicile țesăturilor

Descriptive (tipologice — nota traducător)

— Compoziția fibroasă.
— Armura (contextura).
— Lungimea firelor absorbite (L.F.A.) în special pentru stofe tricotate.
— Numărul de fire în urzeală și bătătură (în rînduri și șiruri).
— Titlul firelor, torsiunea și sensurile torsiunii.
— Marginile.
— Marginea țesută și lățimea utilă — lungimea bucății.
— Masa/m^2 — masa comercială și conținutul de apă.
— Grosimea.

Rezistența mecanică

— Rezistența și alungirea la rupere prin tracțiune.
— Rezistența și săgeata la plesnire.
— Aprecierea glisării firelor.
— Rezistența la cusături.
— Rezistența la deșirare (gaură, început de deșirare).
— Rezistența la abraziune.

Caracteristici funcționale (aptitudinea la întrebuințare — exploatare).

— Tendința la rulare a marginilor (tricoturi).
— Potențialul (puterea) adiatermică.
— Drapajul.
— Revenirea din șifonare.
— Permeabilitatea și porozitatea la aer.
— Efectul piling.
— Evaluarea dungilor.
— Ecartul unghiular (sau firul drept).
— Rezistența la apă (înmuiere superficială, penetrarea apei).
— Stabilitatea dimensională (la spălare, călcare, clătirea în apă, în vapori saturați).
— Electricitatea statică.
— Ruperea firelor în caz de smulgere (agățare).

Comportamentul la foc

— Capacitatea de inflamare.
— Viteza de propagare a flăcării.
— Clasamentul în funcție de suprafața arsă.
— Determinarea indicelui de oxigen.
— Încercări de reacție la foc.

Comportarea la tratamentele de întreținere

— Roaderea cusăturilor și a broderiilor.
— Aspectul după spălare.
— Pierderea de masă la spălare.
— Rezistența scămoșării în cursul spălării.
— Comportamentul la uscare în tambur.
— Comportamentul după călcări repetate.
— Împîslirea (lînă).

Rezistența la microorganisme sau insecte (exemplu molii)

Rezistența culorilor

— Rezistența la lumină.
— Rezistența la intemperii.
— Rezistența la spălare (cu săpun, detergenți, leșii din comerț, albitori optici).
— Rezistența la curățare uscată (frecare, scuturare, solvenți, vaporizare).
— Rezistența la agenți apoși (picături de apă, transpirație, avivare, apă, apă caldă, apă clorată, apă de mare, decatare cu vapori și cu apă fiartă, piuare acidă sau alcalină, la vaporizare, la acizi și alcalii).
— Rezistența la oxizi de azot.
— Rezistența la agenți de albire (clorit de sodiu, hipoclorit, peroxid, sulf).
— Rezistența la tratamente termice (căldură uscată, plisare).
— Rezistența la vulcanizare (aer cald, monoclorură de sulf, vapori saturați).
— Rezistența la diverși agenți (revopsire, carbonizare, clorare acidă, fierbere în aer liber și sub presiune, la formaldehidă, degomare, mercerizare, călcare la cald, solvenți organici, la tratamentele efectuate cu produse chimice în scopul plisării sau fixării).
— Rezistența coloranților și vopsirilor accesoriilor vestimentare : nasturii (la spălare, curățare uscată, vaporizare).
— Variația de nuanță într-o piesă, variația între piese, neregularitățile de nuanță.
— Numărul de defecte la 100 m și tipurile de defecte : punctuale, longitudinale.

Eforturile Comitetului calității și elaborarea acestui limbaj comun au un efect dublu :

— o acțiune informativă : prin difuzarea spre cunoaștere largă a criteriilor și mijloacelor de definire a calității unui produs textil, se ajunge la evitarea litigiilor și reclamațiilor privind calitatea ;
— o acțiune formativă : prin stabilirea de criterii adecvate pentru calificarea și recompensarea lucrătorilor, în funcție de rezultatele obținute în realizarea calității, în raport cu normativele de calitate din caietele de sarcini ale produselor la fiecare întreprindere producătoare.

Toți partenerii de pe filiera textilă sînt tributari uneia sau alteia din acțiuni în scopul satisfacerii finale a consumatorului sau utilizatorului produsului textil.

Ec. EUGEN RAȚIU
Institutul de Cercetări Textile — București

L'Industrie Textile, nr. 1169, septembrie, 1986.

Fibre noi de mare performanță

Grupa de fibre sintetice din generația a 3-a, denumită și „fibre de mare performanță", cuprinde fibre ale căror macromolecule fibrogene sînt formate în mare parte din grupe de molecule aromatice, care conferă fibrelor termostabilitate și neinflamabilitate, fără introducere de halogeni în structura lor. Fibrele din această categorie apărute pînă în prezent cuprind poliamide aromatice, poliamidimidice, polibenzimidazoli și polifenilensulfuri.

Fibra P 84 (Lenzing/Austria) are la bază o poliamidă aromatică. Aceste poliamide aromatice au stat în ultima decadă în atenția a numeroase cercetări în chimia polimerilor, datorită remarcabilei lor termostabilități. Dintre circa 300 compuși descriși în literatura de specialitate, puțini au găsit interes tehnico-comercial și aceasta din cauză că substanțele macromoleculare aromatice, complet imidizate, sînt în cele mai multe cazuri, insolubile în solvenți organici uzuali, sau nu se topesc fără descompunere. Caracteristica de bază a polimerului total imidizat care stă la baza fibrei este solubilitatea în solvenți puternic polari, ceea ce dă posibilitatea prelucrării în fibre. Comercializarea fibrei a început la mijlocul anului 1985 și, în prezent, sînt livrate cantități mari din toate tipurile de fire filamentare, vopsite în masă în finețile de 200 pînă la 1 100 dtex. Proprietățile fizice și mecanice ale fibrei, de exemplu pentru fibra tipică de 22 dtex, sînt : tenacitate 33 cN/tex ; alungire 30% ; rezistență la buclă 2 cN/tex ; rezistență la nod — modul 3,6 cN/tex ; contracție în apă fierbinte 0,5% ; contracție termică la 250°C 1% ; masă specifică 1,41 g/cm^3, și ele arată că P 84 nu este o fibră tipică de întărire cu tenacitate mare, alungire redusă și modul mare. Deși folosirea ei în anumite scopuri de întărire care implică termostabilitate și neinflamabilitate este posibilă pînă la o anumită limită, indicii menționați arată mai de grabă posibilitatea de utilizare pentru cazuri care cer o rezistență și alungire suficientă a fibrei, deci flexibilitate. Această fibră este destinată multor aplicații datorită rezistenței foarte bune la buclă și la nod, contracției în apă la fierbere foarte mici și contracției termice reduse pînă la 250°C, precum și masei specifice mici.

Diagrama tipică, forță-alungire, a acestor fibre este similară cu aceea a unei fibre acrilice. Alura curbei dintr-o asemenea diagramă în conexiune cu secțiunea transversală puternic profilată, neregulată, lobată, favorizează caracterul textil al fibrei, tușeul moale și luciul mătăsos, acestea constituind proprietăți remarcabile ale fibrei. În plus asemenea secțiuni transversale în comparație cu altele mai puțin profilate asigură o utilizare mai bună a substanței în produs, cu economii substanțiale la greutate la suprafețe egal acoperite. Suprafața specifică enormă a fibrei este de interes remarcabil pentru producătorii de materiale de filtrare.

Fibrele P 84 sînt produse în titluri standard de 1,7 ; 2,2 și 3,3 dtex precum și în fire filamentare cu titluri între 200 și 11 000 dtex.

Termostabilitatea este caracterizată prin temperatura de tranziție sticloasă ($Tv = 315°C$) și de temperatura relativ ridicată de descompunere. Deoarece fibrele P 84 nu au punct de topire și încep să se carbonizeze la temperaturi mai mari de 500°C, nu există în nici un caz pericolul cauzat de picături de polimer topit. În ceea ce privește neinflamabilitatea fibrelor P 84, ea este reflectată în indicele LOI (Limiting Oxigen Index) : un tricot din 100% fibre P 84 cu greutatea pe unitatea de suprafață 20 g/m^2 are un LOI 36—38% O_2 conform ASTM D 2863. Proprietățile de neinflamare, determinate de structuri chimice caracteristice, sînt permanente, rezistînd unui număr mare de spălări cu soluții apoase sau cu solvenți organici. Repelenta chimică față de solvenți ca : alcooli, cetone, hidrocarburi clorurate, petrol și altele este excelentă. Fibrele P 84 sînt rezistente la acțiunea acizilor. Adsorbția de apă este limitată la 3%.

Aplicațiile posibile : haine de protecție din 100% P 84, sau în amestec cu Viscose FR (rezistență la foc) ; ambalaje ; filtre pentru gaze calde ; aviație și cosmonautică (izolări speciale).

Fibra Twaron este o fibră din grupa aramidelor (Aramide Maatschapping și Enka) cu structura poliamidică. Cele două mărci, Twaron și Twaron HM, au proprietăți fizice și mecanice superioare : modul de elasticitate 67 și 125 Pa ; rezistența la tracțiune 3 000 Mpa (ambele), alungirea la rupere 3,3 și 2,3 ; indicele LOI 0,29 (ambele) ; contracția în aer cald (5 minute la 190°C : 0,0 și 0,1%) ; punct de topire (temperatura de descompunere 480°C (ambele) ; căldura specifică 1 420 J/kg. Proprietățile relevante ale acestor fibre sînt rezistența la tracțiune mare, modulul mare de elasticitate, densitatea mică și absorția de energie mare. Aceste caracteristici fac din fibra Twaron un material ideal pentru anumite părți din echipamentele aeronauților și cosmonauților, pentru automobile și haine de sport, ca și pentru armuri moi și tari.

HM (50 Technora. Teiji), este o fibră realizată în 1974, a cărei comercializare va începe în 1987. HM 50 este o poli-p-fenilen/3,4 difenileter-tereftalamide care aparțin tipului de poliamide aromatice. Este o fibră industrială de mare tenacitate (310 kg/mm^2), raportul rezistență/greutate este de 7 ori mai mare decît al oțelului și de 2,5 ori mai mare decît al sticlei, PES și Nailonului ; modulul de elasticitate în tensiune 7 100 kg/mm^2 ; rezistența la rupere 4,4% ; rezistența la căldură (200°C) 95% ; stabilitate dimensională mare, contracție redusă și umflare la căldură mică ; rezistență chimică superioară la acizi, alcalii, solvenți organici ; foarte stabilă la vapori de apă ; rezistență superioară la oboseală. Utilizări posibile : întăriri pentru cauciuc (centuri, pneuri), materiale industriale, ca : frînghii, cabluri, cord, șireturi, centuri țesute, filtre, îmbrăcăminte de protecție ; înlocuitori pentru azbest (abrazive, ambalaje), întăritori pentru ciment, întăriri pentru plastice.

Fibra PBI este o fibră care îmbină proprietățile de mare performanță cu cele de confort ridicat. Are la bază polimerul polibenzimidazol (PBI) și se caracterizează prin excelente rezistențe termice și chimice și proprietățile antifoc. În plus, posedă și bune proprietăți tactile și de sorbție a umezelii (repriza 15%), ceea ce permite obținerea de confort îmbunătățit la hainele de protecție confecționate din această fibră. La o serie de aprecieri de purtare subiective, PBI a întrunit note echivalente cu 100% bumbac. Folosirea PBI în echipamentul pentru cosmonauți (parașute, curele de legare și haine de protecție) dovedește universalitatea fibrei. În prezent se studiază posibilitatea PBI ca înlocuitor de azbest.

Weinrotter, K. și Ugiesser, H. Man Made Fiber Year Book, 1986, p. 16.

NOTE TEHNICO ECONOMICE

POLIPROPILENELE ÎN EUROPA

Producţia anuală a depăşit 255 000 t în 1985, dintre care 70% fibre, 30% fir continuu. Ţinînd cont de un export de 8% în afara Europei, se apreciază că această producţie reprezintă 10% din producţia vest-europeană de sintetice, faţă de 5% în 1978.

Producţia de fire continue este constituită din fire vopsite pentru covoare ţesute şi tufting. Firele vopsite netexturate sînt folosite pentru stofe de mobilă. Exceptînd densitatea lor redusă, fibrele PP prezintă avantajul de a putea fi produse într-o gamă extinsă de caracteristici. Urmărind gradul de polimerizare şi condiţiile de extrudare şi etirare, se poate modifica rezistenţa la rupere de la 2 cN/tex la 10 cN/dtex, ceea ce face să se modifice în consecinţă modulul lor iniţial şi alungirea la rupere. Această flexibilitate permite folosirea lor în funcţie de destinaţii precise. Totuşi, fibrele PP care se vopsesc n-au depăşit încă nivelul experimental. La vopsirea firelor continue, în producţie nu a fost încă rezolvată problema suprafeţelor unite.

În ciuda acestor limitări, preţul foarte avantajos permite previziunea unei creşteri a cererii.

L'Industrie Textile, nr. 1164, 1986, p. 243.

EVOLUŢIA PRODUCŢIEI DE ŢESĂTURI DE LÎNĂ ŞI TIP LÎNĂ

— milioane m^2 —

Ţara	1950	1960	1970	1980	1983	1984
R.P.B.	12,6	26,2	37,2	59,6	70,1	60,9
R.P.U.	26,6	30,8	36,7	39,3	33,6	34,8
R.D.G.	98,7	147	124	107	95,6	93,6
Republica Cuba			0,1	0,3	0,3	0,2
R. P. Mongolă	0,1	0,3	0,9	1,4	1,7	1,9
R.P.P.	77,8	109	138	182	148	155
R.S.R.	22,7	29,8	58,3	95,9	117	91
U.R.S.S.	193	439	643	752	707	684
R.S.C.	75,1	74,1	80,9	90,0	95,3	95,3

Anuarul statistic al ţărilor membre C.A.E.R. Editura Finansi Statistika, Moscova, 1985, p. 121.

EVOLUŢIA TRICOTURILOR FINISATE ÎN R. F. GERMANIA

Comparativ cu ţesăturile finisate, tricoturile supuse operaţiilor de tehnologie chimică cuprind o paletă destul de redusă.

Peste 80% din volumul tricoturilor finisate se referă la îmbrăcămintea exterioară, precum şi la lenjeria de zi şi de noapte. Tricoturile destinate stofei de mobilă şi lenjeriei de pat se finisează în proporţie de maximum 8%, iar cele utilizate pentru articole tehnice, în proporţie de 4%.

TABELUL 1

EVOLUŢIA PONDERII TRICOTURILOR FINISATE ÎN FUNCŢIE DE DESTINAŢIE

— % —

Tipul de produse tricotate	Anii				
	1976	1978	1980	1982	1985
Îmbrăcăminte exterioară, inclusiv articole de sport	55	57	52	50	48
Lenjerie de zi şi de noapte	33	33	35	32	33
Stofă de mobilă	1	1	2	5	6
Lenjerie de pat	1	2	2	2	2
Articole tehnice	8	4	5	4	4
Alte tipuri de tricoturi	2	3	4	7	7
Total	100	100	100	100	100

În tabelul 1 se indică dezvoltarea tricoturilor finisate, în perioada 1976—1985.

Analizînd datele din tabel se remarcă un regres al ponderii tricoturilor destinate îmbrăcămintei exterioare de la 55% în 1976 la 48% în 1985, datorită atît importurilor, cît şi ţesăturilor finisate după metode moderne.

Sectorul de lenjerie, în proporţie de 33%, se menţine aproape constant.

Stofele de mobilă au putut să-şi mărească ponderea, în special, datorită folosirii lor în cantităţi crescînde, la tapiţarea autovehiculelor.

Tricoturile destinate lenjerie de pat se utilizează într-o proporţie mică, iar cele destinate articolelor tehnice înregistrează o scădere de la 8 la 4%.

Wirkerei-und Strickerei-Technik, nr. 5, 1986, p. 520.

EVOLUŢIA PRODUCŢIEI DE CIORAPI ÎN ŢĂRILE MEMBRE C.A.E.R.

— milioane perechi —

Ţara	1950	1960	1970	1980	1983	1984
R.P.B.	8,4	29,1	39,3	63,2	71,3	74,0
R.P.U.	24,8	36,7	43,3	67,0	69,0	78,9
R.D.G.	146	151	199	322	357	372
Republica Cuba			14,5	27,0	21,4	29,3
R. P. Mongolă	—	—	0,1	0,1	0,2	0,2
R.P.P.	56,5	93,4	108	162	143	151
R.S.R.	32,7	68,9	139	235	237	237
U.R.S.S.	473	964	1 338	1 669	1 823	1 869
R.S.C.	69,8	77,3	106	96,6	106	110

Anuarul statistic al ţărilor membre C.A.E.R. Editura Finansi Statistika, Moscova, 1985, p. 122.

Documentare

MATERII PRIME

NOI ORIENTĂRI ALE PRODUCĂTOARELOR EUROPENE DE VISCOZĂ

Firma italiană Snia are ca problemă de perspectivă imediată punerea la punct a producţiilor încă foarte diverse, în raport cu strategia altor firme producătoare de fibre chimice, de a se specializa pe un anumit tip de fibră.
În prezent Snia produce Nailon fir şi fibră, fibre acrilice, poliester vopsit în masă şi viscoză.
Firma Snia este singura căreia Comisia de la Bruxelles pentru restructurarea capacităţilor europene de fibre chimice i-a acceptat proiectul de construire a unei noi capacităţi, cu tot protestul celorlaţi doi mari producători europeni de viscoză — Rhône-Poulenc şi Enka. Noua uzină, construită la Rietti, urmează să producă 5 000 t viscoză pe an, destinată în special pieţei italiene, care consumă 10 000/an.
Un alt mare producător de viscoză, firma Enka, şi-a diversificat producţia şi în fire netextile-aramide şi fibre de carbon. Enka urmează să renunţe la capacităţile de producţie pentru poliamidă, în schimb piaţa firului de poliester, marca Diolen s-a consolidat, uzina beneficiind de investiţii de modernizare. În ceea ce priveşte viscoza, graţie modei, cererea a fost atît de mare, încît desfacerea ei nu a creat probleme.
Ca perspectivă pe linia cercetării, firma Enka îşi continuă studiile în domeniul fibrelor tehnice domeniu în care a devenit primul producător mondial.

Journal du Textile, nr. 1020, 1986, p. 51.

DIRECŢII DE DEZVOLTARE ÎN DOMENIUL FIBRELOR ŞI FIRELOR PES

Pe plan mondial, poliesterul este fibra sintetică cea mai importantă, prin volumul de 49%. Raţiunea expansiunii sale ţine de un cîmp de utilizare mai extins decît a altor fibre sintetice.
Poliesterul poate fi produs fie prin metoda dimetiltereftalatului, fie a acidului tereftalic, ultima dovedindu-se mai economică.
În domeniul fibrelor s-a dezvoltat procedeul continuu, fără etapă intermediară cu filatura, garantîndu-se astfel calitatea constantă a parametrilor firului.
Diversitatea fibrelor disponibile este determinată de posibilităţile de modificare, în limite destul de largi, a caracteristicilor : modul, tenacitate, contracţie. Majoritatea fibrelor sînt destinate amestecului cu bumbacul. Firele PES/bumbac destinate ţeserii reprezintă un volum important, iar maşinile moderne de ţesut solicită firului excelente calităţi.
Se pune problema producţiei de PES hidrofil. Aceste fibre există în S.U.A. şi Japonia de puţină vreme, dar producătorii europeni nu consideră avantajoasă dezvoltarea industrială şi comercială.
Utilizarea poliesterului în amestec cu lîna nu pune probleme tehnologice deosebite, dar nu se prevăd creşteri ale vînzărilor.
Firmele japoneze au realizat fibre care se pot vopsi cu coloranţi cationici. Avantajul producătorilor japonezi este de a dispune de unităţi de filatură — ţesere — finisare care le permit o privire de ansamblu, pînă la destinaţia finală a produsului. Firele cu afinitate la coloranţi cationici sînt destinate realizării draperiilor şi ţesăturilor de poliester cu aspect de lînă.

L'Industrie Textile, nr. 1164, 1986, p. 236.

ASPECTE PRIVIND PERSPECTIVA POLIESTERULUI

Factorii de conjunctură în domeniul producţiei şi pieţei de fibre chimice nu conduc convergent spre o anumită fibră favorită. Tendinţa care se manifestă în acest domeniu nu este de a înlătura un anumit tip de fibră din competiţie, ci de a se realiza o împărţire între marile firme europene, care tind să se specializeze pe cîte un anumit tip : Enka şi Hoechst pe poliester, Courtaulds şi Bayer pe acrilice, I.C.I. pe poliamidă, Snia şi Cellatex pe viscoză.
Firma Hoechst, în continuă ascendenţă, este capabilă să-şi asigure singură materia primă : restructurarea sa, la fel de importantă ca şi a concurenţilor europeni, a fost începută mai devreme şi a fost însoţită de o politică de marketing.
Pe lîngă producţia de poliester, firma îşi va păstra capacităţile de producţie pentru celofibră şi acrilice. În perspectivă, firma va căuta o diversificare către fibrele tehnice : fibre de înaltă tenacitate, fibre destinate geotextilelor, îmbrăcămintei de protecţie, fibre polibenzimidazolice.
În ceea ce priveşte poliesterul Trevira, destinat vestimentaţiei, acesta este realizat în titraje fine, cu aspect de mohair sau mătase, poliester texturat pentru ţesături tip lînă sau bumbac, fibre Trevira-S neinflamabile, destinate umpluturilor de saltele.

Journal du Textile, nr. 1020, 1986, p. 53.

PERSPECTIVA FIBRELOR ACRILICE ŞI POLIAMIDICE

Bayer şi Courtaulds rămîn primele producătoare europene de fibre acrilice. Ele îşi vor menţine şi o capacitate de producţie pentru poliamidă modificată, destinată covoarelor şi produselor de papetărie.
Firma engleză I.C.I., producătoarea poliamidei 6.6, mărcile Tactel, Terinda, Timbrelle, nu şi-a încheiat încă restructurarea capacităţilor de producţie, conform deciziei Comisiei de la Bruxelles, dar această operaţie urmează să se realizeze cît de curînd. Cele două axe strategice în jurul cărora gravitează producţia de fibre chimice a marilor producătoare europene sînt :

— firele destinate vestimentaţiei ;
— firele cu utilitate tehnică.

Ca perspectivă de cercetare, firma I.C.I. va încerca să concureze Japonia în producţia de poliester filamentar foartre fin, cu aspect de mătase ; îşi va menţine capacităţile de poliester tehnic pentru garnituri, dar şi le va reconverti pe cele de poliester-fibră, orientîndu-se spre producţiile destinate pieţei de ambalaje ; poliesterul texturat nu va ocupa un loc prea important în totalul producţiei firmei.

Journal du Textile, nr. 1020, 1986, p. 52.

FIBRĂ SINTETICĂ TERMOSENSIBILĂ

Sub denumirea P 84, firma Lenzing din Austria a realizat o nouă fibră sintetică aromatică polimidică termostabilă şi greu aprinzibilă.
Domeniile principale de folosire : îmbrăcăminte de protecţie, garnituri de protecţie speciale, filtre pentru gaze la temperaturi ridicate, diverse domenii din domeniul aerospaţial.
Caracteristicile principale fizico-mecanice ale noului tip fibră :

— fineţea, tex	0,22
— tenacitatea, cN/tex	33
— alungirea, %	30
— contracţia la fierbere, %	sub 0,50
— contracţia termică la 250°C, %	sub 1
— greutatea specifică	1,41 g/cm^3

Textiltechnik, nr. 1, 1986, p. 6.

TIPURI DE FIBRE PENTRU TEXTILE NEȚESUTE

Dezvoltarea continuă a textilelor nețesute a impus aplicarea unor tehnologii moderne, dintre care termofuziunea joacă un rol deosebit la consolidarea prin liere.
Importanța termofuziunii constă în simplitatea procedeului și avantajele pe care le prezintă, concretizate prin : reducerea consumului de energie, evitarea evaporării și condensării liantului, utilizarea unor instalații simple, aplicarea unor viteze mari de lucru, mărirea productivității etc.
De asemenea, se îmbunătățește calitatea textilelor nețesute prin obținerea unui tușeu voluminos, mărirea porozității și capacității de absorbție.
Pentru consolidarea prin liere, se utilizează trei tipuri de fibre :

— fibre de liere ;
— fibre bicomponente ;
— fibre fuzibile de liere.

Dintre aceste tipuri de fibre o importanță deosebită o are ultima categorie, din care fac parte aproape toate fibrele termoplastice, cu un domeniu de fuziune la circa 100—200°C.
Principalele tipuri de fibre termofuzibile de liere sînt obținute din produsele de condensare ale polimerilor, și anume : copoliamidă și copoliester, fiind utilizate pentru consolidarea textilelor nețesute din poliamidă, respectiv din poliester. Majoritatea fibrelor termofuzibile, în special cele copoliesterice, prezintă în timpul procesului de termofuziune o contracție pînă la 50%.
În funcție de polimerii folosiți și de condițiile de lucru, forțele de contracție diferă și pot avea efecte necontrolabile asupra contracției de suprafață a textilelor nețesute.
În acest sens, s-au realizat în Elveția fibre termofuzibile de liere cu capacitate mică de contracție, denumite : poliseter Grilene tip K 150 și poliester Grilene tip K 170.
Viteza de fuziune a acestor fibre este foarte mare, iar capacitatea lor de liere este foarte bună.
Datorită însușirilor pe care le posedă, aceste fibre sînt utilizate pentru o gamă variată de produse, ca de exemplu :

Textile nețesute pentru articole de corsetărie

Masă	50 g/m²
Grosime	4,7 mm
Fibră pentru suport	Poliester Grilene F 3 4,4 dtex 60 mm
Fibră termofuzibilă de liere	Copoliester Grilene K 170 5,5 dtex 60 mm
Proporție de amestec	80% F 3/20% K 170
Structură	5 straturi de văl, consolidate în prealabil cu ace
Consolidare	În aer, la 186°C

Textile nețesute pentru inserții de îmbrăcăminte

Masă	80 g/m²
Fibră pentru suport	Poliester Grilene F 3 3,3 dtex 38 mm
Fibră termofuzibilă de liere	Copoliester Grilene K 170 5,5 dtex 60 mm
Proporție de amestec	80% F 3/20% K 170
Structură	Văl din fibre încîlcite
Consolidare	Calandrare prin gofrare

Utilizarea fibrelor termofuzibile de liere K 170 permite obținerea unui tușeu moale și a unei rezistențe bune la spălare și la curățare.
În ultima vreme, se bucură de importanță și fibra poliamidică Grilon EP 456, utilizată pentru termolierea textilelor nețesute destinate articolelor igienice.

Textile nețesute pentru articole igienice

Masă	30 g/m²
Fibră pentru suport	Poliester Grilene F 3 1,7 dtex 51 mm
Fibră de liere	Poliamidă Grilon EP 456 1,7 dtex 38 mm
Proporție de amestec	60% PES F 3/40% PA 456
Temperatura calandrului	sus — 205°C jos — 202°C
Presiunea cilindrului	80 daN/cm
Instalație	Hergeth/Küsters

Cercetările recente se ocupă de realizarea unei fibre care să aibă funcția unei fibre de suport stabile, concomitent cu cea a unei fibre de liere.
În acest caz, nu mai este necesar un amestec de fibre, iar consolidarea se face prin intermediul unei pelicule foarte subțiri.

Mittex, nr. 5, 1986, p. 171.

FIRE COPOLIESTERICE CU CONTRACȚIE MARE PENTRU BLĂNURI ARTIFICIALE

Se relatează despre folosirea cu bune rezultate a unor fibre, respectiv fire copoliesterice cu contracție mare, utilizate pentru realizarea blănurilor artificiale.

Caracteristicile fibrei :	
— finețea, tex	0,33
— contracția la fierbere, %	50,9—55,8
— conținutul de substanțe de avivare și antistatizare, %	0,42
Caracteristicile firelor :	
— finețea, tex	29,8
— lungimea la rupere, cN/tex	16,2
— alungirea la rupere, %	19,9
— torsiunea/m	662
— contracția la fierbere după 15 minute, %	47,8

Textiltechnik, nr. 2, 1986, p. 58.

FILATURĂ

AUTOMATIZARE ÎN FILAREA LINII

Automatizarea completă a principalelor operații în filatură este realizabilă tehnic, totuși în realitate, sistemele automate actuale sînt generatoare de mari pierderi, fapt inacceptabil pentru lîna pură — foarte costisitoare.
Costul transportului produselor semifabricate și finite prin fabrică se acceptă a fi o componentă semnificativă a costului. Acest domeniu, și nu cel tehnologic intrinsec, se pretează cel mai bine la automatizări.
Scoaterea automată a levatei la mașinile cu inele nu este foarte recentă, dar a devenit progresiv mai viabilă.
Combinarea scoaterii automate a levatei, cu înnădirea prin alăturare la bobinare, permite folosirea unor formate mai mici și o viteză mai ridicată a fuselor.
Automatizarea integrală a filării cu inele nu este realizabilă, întrucît există întotdeauna cîteva tipuri de ruperi de fir care nu se pot repara automat cum ar fi înfășurările capătului rupt. Transferul automat al bobinelor de la mașina cu inele la mașina de bobinat se poate realiza în cîteva moduri. Varianta optimă pare a fi cuplarea directă a mașinii de bobinat la mașina de filat cu inele. Această metodă presupune că bobinarea trebuie să fie terminată înainte de a

surveni următoarea scoatere a levatei şi astfel, alocarea fuselor de bobinare fiecărei maşini de filat trebuie să se bazeze pe eventualitatea celor mai dificile condiţii de productivitate. Aceasta este un dezavantaj al filatorului de lînă.

Inovaţiile care reduc versatilitatea nu sînt imediat acceptate de industrie.

Textile Month, iunie, 1986, p. 38.

SITUAŢIA ACTUALĂ ÎN FILAREA CU ROTOR

Îmbunătăţirile apărute în filarea cu rotor au adus o serie de avantaje :

— viteza rotorului : în ultimii 200 de ani, viteza de debitare a maşinilor de filat a crescut cu 2% anual ; în domeniul filării OE creşterile sînt în jur de 4% anual ;
— torsiunea firului : primele fire OE au fost realizate cu un factor de torsiune 160, zece ani mai tîrziu atingîndu-se 135. Astăzi este industrial posibil un factor de torsiune cu valoarea 90 ;
— pilozitatea firelor cu rotor poate fi influenţată prin măsurări şi reglaje selective ; fapt important pentru o prelucrare satisfăcătoare a firelor în aval ;
— formate : în aceeaşi măsură a devenit posibilă bobinarea perfectă a formatelor cilindrice, cît şi a celor conice pînă la 4°20′ ;
— calitatea controlului : monitoringul asigură un fir testat, comparabil cu un fir rebobinat şi curăţat simultan ; sînt detectate locurile subţiri, groase şi moarate ;
— măsurarea lungimii pe format este asigurată cu o acurateţe de $\pm$ 0,2% cu ajutorul dispozitivelor electronice ;
— lichidarea ruperilor şi pornirea sînt realizate automat, cu următoarele efecte :
  • creşterea vitezei de debitare a firului ;
  • filarea mai economică ;
  • formarea firelor fără alte influenţe ;
  • mai puţine probleme în procesele tehnologice ulterioare ;
  • o rezistenţă mai competitivă faţă de firele filate cu inele.

Limitele tehnologice şi economice permit situarea producţiei de fire în limitele de fineţi *Nm* 30—60.

Textile Month, septembrie, 1986, p. 41.

CARACTERISTICI ALE FIRELOR OE

Pentru filarea firelor fine OE limita de filare este importantă. Aceasta este determinată de numărul de fibre în secţiunea transversală a firului.

Cu mijloacele actuale, este dificil de filat cu mai puţin de 100 fibre şi imposibil cu mai puţin de 80. Astfel, fibrele fine vor trebui folosite pentru fire fine. În S.U.A., fibrele PES mai fine (în jur de 1,2 dtex) amestecate cu fibre de bumbac relativ groase (4,2 micronair).

O relaţie linear descrescătoare între rezistenţa firului şi grosimea fibrei duce la concluzia că trebuie preferate fibrele fine, fără însă a neglija imperfecţiunea fibrelor fine de bumbac.

În ceea ce priveşte tenacitatea, există o corelaţie liniară între aceasta şi rezistenţa firului, atît pentru bumbac, cît şi pentru fibre chimice.

Pentru fire fine este necesară o tenacitate minimă de 30 cN/tex.

În ce priveşte lungimea fibrei, cele sub 30 mm sînt inutilizabile pentru producerea firelor OE fine.

Textile Month, septembrie, 1986, p. 42.

FORMATE DE BOBINE ÎN FILAREA NECONVENŢIONALĂ

În filarea OE, formatele bobinate în cruce aparţin încă domeniului cercetării.

Se pot face următoarele precizări generale :

— factorul de torsiune şi cel de rezistenţă trebuie să fie diferite între firele pentru ţesere şi cele pentru tricotare, primele trebuind să fie relativ aspre, cu torsiune înaltă, în timp ce tricoturile cer fire moi, cu torsiune joasă ;
— pilozitatea trebuie influenţată selectiv, prin intermediul tubului de ieşire ;
— rezistenţa îmbinărilor (prin nod sau splicing) este importantă la ţesere, mai puţin în tricotaje, unde se vor evita locurile groase ;
— ceruirea este aplicată în general firelor pentru tricoturi ;
— formatele conice sînt cerute pentru tricotare, cel mai frecvent cu unghi de 5°57′ ; acestea nu pot fi produse satisfăcător pe maşina de filat cu rotor ; totuşi, un format bine realizat, dar de conicitate mai mică, se poate prelucra în tricotaje.

Firele OE au o comportare la ţesere vizibil mai bună decît cele convenţionale, numărul de ruperi, atît în urzeală, cît şi în bătătură, micşorîndu-se de 2—3 ori.

Textile Month, septembrie, 1986, p. 45.

SISTEM EFICIENT DE FILTRARE

În Suedia s-a realizat un nou sistem de filtrare, deosebit de eficient pentru filtrarea scamei, prafului şi gazelor. Noul sistem realizat de firma Nederman din oraşul Helsingborg — Suedia, după cercetări şi experimentări de peste 4 ani, asigură filtrarea chiar în locul de producere a scamei cu ajutorul unor cutii (instalaţii) de filtrare brevetate. Aerul aspirat cu ajutorul unui ventilator cu o capacitate de 1 000 pînă la 2 000 m^3 aer/oră este introdus într-o cutie (ţeavă) de filtrare de construcţie specială. Noul sistem de filtrare asigură şi reţinerea particulelor foarte mici care nu sînt vizibile cu ochiul liber, capacitatea de filtrare indicată fiind de 99,5%. Legătura între locul de producere a scamei şi instalaţia de filtrare se poate face cu ajutorul unor conducte sau furtunuri de diverse lungimi. Domeniile de utilizare a noului sistem de filtrare sînt aproape nelimitate.

Internationales Textil Bulletin, trim. III, 1986, p. 54.

MAŞINA PARAFIL 2000 PENTRU REALIZAREA DE FIRE CU FIBRE PARALELE

Maşina de filare răsucire Parafil 2000 are la bază două tehnologii textile folosite într-o nouă combinaţie.

Un tren de laminare cu mai multe perechi de cilindri şi cu două cureluşe în zona principală de laminare asigură o laminare corespunzătoare a unor benzi realizate din diferite tipuri de fibre.

Pe un fus de filare gol în interior se găseşte un format de fir, de obicei din fire mono sau polifilamentare sau chiar şi fire filate din diferite fibre etc. Pe înşiruirea fibroasă debitată de trenul de laminare se înfăşoară elicoidal firul filamentar. Acesta, înfăşurat în jurul înşiruirii fibroase, conferă rezistenţă firului final astfel obţinut. Înşiruirea fibroasă ca atare rămîne cu fibrele paralelizate şi netorsionate, de unde provine de fapt şi denumirea de fir paralelizat.

Se lucrează direct din bandă (eliminîndu-se trecerea de flaier) iar firele finale obţinute se înfăşoară direct pe bobine (în cruce).

Producţia pe un loc de filare este de circa 3 pînă la 5 ori mai ridicată ca la maşinile de filat cu inele clasice, la un consum de energie/kg fir mult mai redus.

Acest nou tip de fir poate fi folosit la produse la care fibrele paralele din fir conferă produselor as-

pect şi însuşiri speciale. Aceasta se referă în special la firul pentru stofă de mobilă, produsele respective avînd o suprafaţă gen catifea. Firul poate fi folosit şi în locul unor fire răsucite tip lînă pieptănată pentru produse tricotate şi ţesute. Produsele tricotate realizate din aceste fire au un tuşeu moale foarte plăcut. La prelucrarea pe maşina Parafil 2000 se pot folosi şi fibre mai groase fără a influenţa negativ tuşeul firelor, respectiv al produselor. Maşinile se fabrică cu 104 locuri filare.

Textil Praxis International, nr. 12, 1985, p. 1840.

ŢESĂTORIE

TENDINŢE DE DEZVOLTARE A MAŞINILOR DE ŢESUT

Într-un interviu acordat de un reprezentant al conducerii firmei Sulzer-Rütti, privind tendinţele de dezvoltare a maşinilor de ţesut, s-au menţionat date interesante privind această problemă.
La nivelul anului 1986 se produc pe plan mondial circa 60 000 maşini de ţesut clasice, cu suveică şi circa 55 000 maşini de ţesut fără suveică. La începutul anilor '80, lucrau în ţesătorii circa 85% cu maşini de ţesut cu suveică, marcînd o scădere pînă la 80% în 1985, cînd în realitate producţia de ţesături realizate pe maşini de ţesut clasice reprezintă numai 70% din producţia totală, datorită productivităţii sporite a maşinilor de ţesut neconvenţionale. Se apreciază că proporţia de 30% din producţia de ţesături realizate pe maşini de ţesut neconvenţionale s-au obţinut pe tipuri de utilaje astfel :

— 11% pe maşini de ţesut cu graifere ;
— 9% pe maşini de ţesut cu proiectil ;
— 5,5% pe maşini de ţesut pneumatice ;
— 4,5% pe maşini de ţesut hidraulice.

Pentru următorii 10 ani se apreciază o implementare mai puternică pentru sistemele : cu graifere, cu proiectil şi cele pneumatice, care pot realiza un potenţial de inserare a bătăturii de pînă la 2 000 m/min. Se studiază posibilităţile de a mări flexibilitatea maşinilor de ţesut neconvenţionale.
Firma Sulzer-Rütti urmăreşte această strategie pentru trei produse :

— maşina de ţesut cu graifer, universală, care se va utiliza în special pentru ţesături solicitate, de calitate superioară ;
— maşina de ţesut pneumatică, recomandată pentru o productivitate foarte ridicată în secţiile unde se poate menţine un număr mai mic de schimbări de articole şi de urzeli ;
— maşina de ţesut cu proiectil (max. 4 culori, 18 ratiere) este deosebit de eficientă, fiind recomandată în special pentru ţesături duble.

Privind automatizarea trebuie precizat faptul că pe lîngă automatizarea funcţiilor maşinii, trebuie asigurate condiţii automate şi în ţesătorie, privind transportul intern, încărcarea şi descărcarea maşinilor.
Trebuie luate măsuri care să acţioneze preventiv şi să elimine defectele din urzeli, lucru care ar contribui la reducerea numărului de ruperi la ţesut, ar îmbunătăţi productivitatea şi calitatea produselor. Trebuie găsite soluţii practice privind dispozitivele de remediere automată a ruperilor de fire de bătătură.
Au apărut brevete care prezintă dispozitive pentru remedierea automată a firelor rupte de bătătură, dar acestea se ocupă numai de firul de bătătură din rost. Între bobina care alimentează firul de bătătură şi intrarea în rost, au loc 50% din numărul total de ruperi. Deci o depistare şi o remediere rapidă a acestor ruperi ar contribui la ridicarea productivităţii şi la îmbunătăţirea calităţii ţesăturilor.
Automatizarea completă a ţesătoriei rămîne încă de domeniul viitorului, dar se poate prevedea introducerea roboţilor pentru schimbarea sulurilor de urzeală şi a celor cu marfă rolată. Aplicarea practică este legată de anumite limite privind costurile respective. Aceste probleme de dezvoltare sînt condiţionate de lucrări laborioase şi de o analiză care să cuprindă factorii legaţi de creşterea randamentelor, a productivităţii de îmbunătăţire a calităţii şi de eficienţa economică.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 2, 1986, p. 104.

STUDII ŞI CERCETĂRI DE PERSPECTIVĂ PRIVIND NOI PRINCIPII DE INSERARE A FIRULUI DE BĂTĂTURĂ LA MAŞINILE DE ŢESUT

O serie de constructori de maşini textile desfăşoară cercetări şi studii în vederea atingerii şi chiar depăşirii nivelului vitezei de inserare a firului de bătătură de 3 000 m/min, prin aplicarea a noi principii şi tehnici de inserare, care să asigure o menajare — la maximum — a firului inserat.
Prototipul unor astfel de maşini de ţesut pe principii neconvenţionale, altele decît cele aplicate în prezent, sînt realizate, dar se apreciază că nu vor fi expuse la ITMA — 1987, deoarece nu au atins rezultate concludente, care să le permită o prezentare comercială. Printre ultimele evoluţii tehnologice, în această direcţie sînt citate :

Maşina „multifază" cu rosturi în serie

Acest tip de maşină concepută încă din 1973 de firma Rütti (în prezent Sulzer — Rütti), cu o lăţime de lucru de 220 cm, bazată pe inserarea firului de bătătură în mod simultan în 4 rosturi cu ajutorul jetului de aer, poate atinge o viteză de 3 000 m de fir de bătătură/min, dar numai pentru legătura (armură) „pînză" în stadiul actual.

Inserarea prin inerţie

Doi specialişti de reputaţie mondială, J. J. Vincent şi Rudolph Szabo, atrag atenţia asupra principiului inserării firului de bătătură prin inerţie, considerîndu-l un sistem cu mari posibilităţi de dezvoltare datorită vitezelor foarte ridicate şi lăţimilor de lucru extrem de mari care pot fi atinse, cu un consum de energie mult mai redus decît a celor mai eficiente maşini de ţesut. În acelaşi timp, acest sistem oferă cea mai bună menajare a firului de bătătură, întrucît la inserarea prin inerţie firul de bătătură este lansat iniţial sub formă de buclă şi apoi preluat prin intermediul a două suprafeţe care se rotesc în mare viteză, ceea ce face ca firul să fie întins pe toată lungimea sa.
Preluarea şi întinderea firului de bătătură, astfel lansat, poate fi efectuată în următoarele variante :

— prin intermediul a doi cilindri care se rotesc în sens invers ;
— prin intermediul a două suprafeţe conice ;
— prin contact cu două curele ;
— prin antrenarea de către o singură curea în cazul cînd densitatea de lungime a firului permite acest lucru.

Este tehnic previzibilă atingerea unor viteze foarte mari de inserare, numai prin abordarea unor noi principii de inserare ; limitele vitezelor sistemelor actuale sînt considerate de unii experţi ca fiind practic si tehnic imposibil de depăşit, fără a dăuna caracteristicilor şi rezistenţei firelor utilizate.

L'Industrie Textile, nr. 1168, 1986, p. 699.

O NOUĂ RĂSUCIRE DE EFECT

Maşina Lezzeni, Italia, realizează o agregare a două etape şi permite producerea tuturor tipurilor tradiţionale de fire de efect. O singură operaţie combină

avantajele sistemului de filare cu fus gol, cu acela al torsionării pe ring. Varietatea efectelor a fost extinsă fiind necesară încorporarea unui control computerizat. Toate funcţiile maşinii sînt controlate prin microprocesor şi parametri necesari producerii firelor cu un anumit efect sînt programaţi în maşină printr-un bord alfanumeric.
Alimentarea cu date activează procesele de supraveghere pentru care fiecare motor şi cilindru de debitare este echipat cu un tahogenerator, folosit pentru a transmite valorile momentane fiecărei ramuri inversă (feed-back) a computerului. Acolo unde aceste valori diferă faţă de program, computerul le va corecta sau va opri maşina şi va imprima localizarea greşelii.
Astfel, realizarea unor fire noi devine posibilă printr-un simplu factor de torsiune diferit, introdus în aceeaşi structură generală. Această structură a firului este în întregime fiabilă, chiar dacă se aplică intervale inegale între efecte.

Pe maşina Lezzeni, programul computerului preia atît controlul, cît şi funcţiile de supraveghere.

Textil Month, iunie, 1986, p. 48.

TRICOTAJE, CONFECŢII TEXTILE

INSTALAŢIE ELECTRONICĂ DE PREPARARE A DESENELOR PENTRU MAŞINI DE TRICOTAT RECTILINII AUTOMATE

Combinatul Textima din R. D. Germană a pus la punct o instalaţie de preparare a desenelor, tip TES 9012. Instalaţia se compune, ca piesă de bază, dintr-un calculator de birou A 5120 cu claviatură şi sistem de lucru, care poate fi completat cu o imprimantă seria SD 1152, cu un ecran în culori K 7226 şi cu un perforator de bandă JP 302. Această instalaţie permite elaborarea de desene pentru tricoturi, pregătirea suporturilor de date necesare pentru comanda maşinilor de tricotat rectilinii şi definirea celorlalte date tehnice importante.

Proiectul de desen pus la punct pe calculator, pregătirea automată datorită unui vast software de suporturi de date şi definirea specificaţiilor de planificare, realizare tehnică şi de producţie, constituie o manieră nouă de a rezolva problemele ridicate de pregătirea producţiei.
Instalaţia TES 9012 prezintă o serie de avantaje. O interfaţă video permite racordarea unui ecran color pentru vizualizarea desenului jacard în culorile dorite (pînă la 16 milioane de nuanţe), cu mărirea desenului de tricot si posibilitatea de racordare a altor ecrane color. Există deci posibilitatea proiectării unui desen în nuanţele dorite, fără tricotare prealabilă, ceea ce economiseşte fir şi timp de lucru considerabil.
Perforatorul de bandă JP 302 permite livrarea de benzi perforate destinate producerii motivelor jacard pe masini automate de tricotat rectilinii, modelele 5480/11—14. Se poate profita de avantajele instalaţiei, de desenare chiar pe modelele echipate cu o comandă japoneză, caz în care timpul de lucru este de asemenea considerabil redus.
Această instalatie foloseste un limbaj nou de programare „Bisymb" care este o formă de expresie tehnologică independentă a maşinilor, derivată din practica de mostrare.
Limbajul de programare Bisymb permite programarea în functie de probleme si debarasează tehnicienii de o serie de sarcini cum ar fi definitia datelor tehnice si transferul desenului într-un program — masină, pentru fiecare masină de tricotat rectilinie. Economiile de timp si materie primă sînt considerabile. Sistemul de programare, uşurînd dialogul instalaţiei de desenare TES 9012 combinat cu o tehnică perfecţionată, nu necesită cunoştinţe prealabile în domeniul programării. Noţiunile necesare sînt însuşite odată cu punerea în funcţiune a instalaţiei.

L'Industrie Textile, trim. III, 1986, p. 95.

FIR PENTRU TRICOTAJE

În Spania se prezintă firul „Olé" pentru tricotaje de mînă, care are aspectul unor benzi de hîrtie, prezintă o foarte bună rezistenţă şi permite spălarea frecventă a produselor tricotate datorită unei rezistenţe deosebite la apă.
Firul este livrat în 14 culori, de la alb strălucitor, culori pastel şi pînă la roşu intens.
Se remarcă în special prin uşurinţa cu care se poate tricota, realizîndu-se produsul tricotat într-un timp record.
Firul „Olé" este fabricat din „Tyvek", un tip de olefină (spunbonded) a firmei Du Pont, care se presează şi apoi se taie în benzi foarte subţiri.
Produsul „Tyvek" este atît de uşor, încît o rochie tricotată cu mîneci lungi, cîntăreşte numai 250 g.
Se menţionează că tricoturile din firele „Olé" au un tuşeu moale, plăcut, asemănător mătăsii şi sînt confortabile în purtare.

Textilbetrieb, nr. 2, 1986, p. 67.

PROCEDEU PENTRU ELIMINAREA DEFECTELOR DE PE PRODUSELE TEXTILE PLANE

La Întreprinderea de Textile şi Confecţii Cottbus s-a elaborat şi brevetat un nou procedeu pentru eliminarea defectelor din cadrul produselor plane.
Procedeul se referă la îndepărtarea defectelor de aspect care au ca efect diminuarea calităţii produselor plane, respectiv a ţesăturilor, tricoturilor, produse obţinute prin procedeul de tricotare — coasere etc.
În cadrul acestui procedeu se elimină defecte ca : noduri, nopeuri mari, îngroşări etc. aceasta realizîndu-se cu ajutorul unor ace de construcţie specială cu cîrlig. Cu ajutorul lor, defectele sus-menţionate se scot pe spatele ţesăturii, operaţia efectuîndu-se cu destulă rapiditate.
Procedeul se aplică cu bune rezultate atît în industria textilă, de confecţii şi chiar şi în întreprinderile textile de comerţ.

Textiltechnik, nr. 2, 1986, p. 13.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

PROCEDEE NECONVENŢIONALE DE OBŢINERE A VISCOZEI

Este cunoscută nocivitatea ridicată a procedeului de obţinere a viscozei din xantogenat de celuloză, care în Europa de Vest a ajuns la interdicţia de a o mai produce.
Amino-oxidul (o substanţă frecvent întîlnită în şamponul de păr, cu nivel scăzut de toxicitate şi iritare a pielii) poate dizolva pulpa de celuloză în mod direct, fără a-i schimba natura chimică, în contrast cu efectul majorităţii sistemelor cunoscute.
Fazele procesului neconvenţional de filare chimică :
— pulpa de celuloză şi amino-oxidul sînt amestecate, apoi trecute printr-un agregat de dizolvare continuă, care produce rapid o soluţie limpede, dar foarte vîscoasă ;
— soluţia poate fi trecută într-o dilutie apoasă, din care celuloza este precipitată ca fibră ;
— după spălare şi uscare, aceasta este gata pentru transformarea în fire sau textile nețesute.

Amino-oxidul diluat poate fi refolosit după purificare şi îndepărtarea surplusului de apă. Viscozitatea înaltă a soluţiei este tipică pentru sistemul de filare

din topitură (exemplu PES), mai curînd decît în cazul viscozei clasice (filare uscată).

Proprietăţile de rezistenţă ale fibrelor obţinute prin noul procedeu sînt suficient de ridicate pentru a fi folosite ca viscoză 100%, sau în amestec cu PES, bumbac, acrilice.

Aceste caracteristici conferă firelor durabilitate şi rezistenţă, bună comportare la finisarea ţesăturilor, stabilitate la umed.

Natura celulozică a fibrei conferă hidrofilie şi confort, evitînd problemele statice care survin la fibrele sintetice.

Textile Month, octombrie, 1986, p. 17.

MODIFICAREA FIBREI POLIETILENTEREFTALAT ÎN PLASMĂ DE AER

Aparatura folosită pentru tratamentul cu plasmă a polietilentereftalatului a fost un sistem capacitiv cuplat cu o sursă de putere de 13,56 MHz. Volumul acestui reactor a fost de 2 035 ml şi experienţele au fost efectuate la presiuni între 1,0 şi 2,0 torr într-o plasmă de aer. Tratamentul cu alcalii a fost efectuat cu o soluţie 30% NaOH la 50°C. S-au produs mostre cu aceeaşi pierdere de masă pentru fiecare metodă. Din compararea mostrelor cu aceeaşi pierdere de masă, după ambele metode, a rezultat că mostra tratată în plasmă a fost mai groasă, mai rigidă şi mai rezistentă la tracţiune decît cea tratată în soluţie alcalină. Cînd mostra tratată după diferite metode a avut aceeaşi rigiditate, grosimea şi rezistenţa la tracţiune a fost aceeaşi. Morfologia suprafeţei observată la SEM a fost prea aspră (rugoasă) pentru tratamentul cu alcalii şi luciul a dispărut. Pe de altă parte, suprafaţa tratată în plasmă a fost tot aşa de netedă şi lucioasă ca şi mostra netratată. Capacitatea de udare a fost remarcabil ameliorată prin plasma de aer chiar după un tratament de durată scurtă. Pentru măsurătorile ESCA capacitatea de udare este considerată ca fiind provenită din suprafaţa ţesăturii.

În concluzie, tratamentul cu plasmă de aer este o bună metodă alternativă pentru îmbunătăţirea calităţii ţesăturii PET. În plus, tratamentul cu plasmă nu deteriorează aparent ţesătura ca cel cu alcalii.

Takeshi, Yasuda Sen-i Gakkaishi, nr. 1, 1986, p. 111.

ALBIREA CU APĂ OXIGENATĂ A FIRELOR DE BUMBAC. DESTRUCŢII CATALITICE PRIN DEPUNERI METALICE

Depunerile de impurităţi metalice în fir (la filare) sau pe firul de bumbac la depănare provoacă descompunerea catalitică a peroxidului, depunerea formîndu-se sub forma unei concentraţii mari de oxigen activ (radicalic) care degradează puternic celuloza. Se mai poate întîmpla ca rapida descompunere a peroxidului să determine insuficienta albire a întregului lot de fire, care implicit suferă o degradare mai accentuată a întregii mase. Se mai pot observa, în plus, pete cafenii sau efecte de filtrare (la bobine în cruce sau sculuri).

Catalizatorul se consideră a fi rugina, respectiv o picătură de oxigen în genul unui miez de metal. Metalul neoxidat este practic fără influenţe asupra descompunerii hidroxidului. De altfel, cu nici un tratament acid, fierul metalic nu poate fi îndepărtat fără distrugerea celulozei. Pe de altă parte, fierul trivalent sub formă de rugină nu poate fi îndepărtat prin nici un complexon sau polifosfaţi acizi policarboxilici sau acizi polifosfonici. Dacă în bumbac există fier în forme ionogene, se pot folosi, numai condiţionat, anumiţi complexoni. Aceasta, deoarece nu există nici un complexon care completează selectiv numai metale grele, astfel că se complexează şi componenţii durităţii ca Mg şi Ca, iar flota rămîne fără stabilizatori, peroxidul fiind rapid descompus.

Produsele Lufibrol KE şi KB complexează fierul trivalent numai în flotă alcalină, Lufibrol KE chiar în flotă puternic alcalină. Pe de altă parte, un tratament alcalin la cald, fierbere, produce fire prea aspre ca urmare a îndepărtării prea avansate a cerurilor şi grăsimilor. Cu produsul Lufibrol E dimpotrivă, se pot îndepărta ionii de F^{+++} în mediu acid pînă la slab alcalin (*p*H 6,5—8,5), fără pierderea grăsimilor şi cerurilor. Lufibrol E, pe lîngă acţiunea de îndepărtare a metalelor grele, are şi o puternică acţiune de dispersare. De aceea, utilizarea înaintea albirii cu peroxid, a unei faze cu Lufibrol E este un adevărat proces extractiv.

Angstsmann, D. Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 5, 1986, p. 387.

O NOUĂ INSTALAŢIE DE ALBIRE CONTINUĂ ÎN STARE LATĂ A TRICOTURILOR TUBULARE

Operaţiile de pregătire a tricoturilor tubulare se efectuează încă în mare parte, în proces discontinuu, pe maşini de vopsit haşpel sau jet, cu consum mare de apă, energie şi chimicale, în comparaţie cu procesele continue.

În industrie există instalaţie de albit continuu, cu producţii mari de circa 1 500 kg/oră, care nu interesează însă întreprinderile mici şi medii, acestea preferînd capacităţi de producţie de 400—500 kg/oră. Firma Thies fabrică o asemenea instalaţie de capacitate medie, care efectuează albirea în stare lată, după principiul hipoclorit/H_2O_2, la care albirea cu H_2O_2 se face cu depozitarea în flotă. Pericolul formării cutelor este înlăturat, deoarece stoarcerile se fac în foaie lată prin aplicarea sistemului de balonare-stoarcere.

După impregnarea cu hipoclorit, care se face în stare lată, tricotul este depus într-un compensator pipă, apoi spălat, balonat-stors, impregnat cu H_2O_2 şi depus în pliuri într-un compensator cu flota încălzită unde stă circa 30 min. Este apoi balonat-stors, impregnat cu agent optic, depus în compensator pipă, după care intră în maşina de spălat în care flota circulă în contra curent, iar acţiunea de spălare este intensificată cu pulsatoare rotative. Sînt şase compartimente pentru clătire cu apă caldă, trei cu apă rece şi trei pentru emoliere. Apa rece este recuperată într-un rezervor, încălzită şi refolosită pentru clătirea cu apă caldă, iar flota de emoliere este menţinută automat la concentraţie iniţială.

Se precizează că instalaţia nu este costisitoare, iar tricotul albit se remarcă prin voluminozitate, contracţie redusă şi grad de alb superior.

Heetjans, J., Witte, B. Textilveredlung, nr. 11, 1986, p. 374.

PROIECTUL STARFISH, O SOLUŢIE INTEGRALĂ PENTRU CONTROLUL CONTRACŢIEI TRICOTURILOR DIN BUMBAC

Procedeul Starfish furnizează finisorului date interesante şi utile în problema obţinerii unui tricot finit cu anumite caracteristici. El nu rezolvă însă problemele finisorului şi nu indică dacă finisorul poate atinge caracteristicile cerute, cu utilajul existent şi nici dacă articolul respectiv va fi acceptat din punct de vedere comercial, după aspect şi tuşeu, chiar dacă caracteristicile solicitate au fost atinse. Imprimanta ordinatorului pune în relaţie proprietăţile tricotului şi interacţiunile acestora. Astfel, dacă se cere un articol cu o anumită stabilitate dimensională, calculatorul va indica desimile, masa şi lăţimea tricotului finit şi invers pentru masa şi lăţimea stabilită, se vor indica modificările dimensionale la care se va ajunge.

Importantă este starea de referinţă a tricotului crud, care se obţine prin cinci spălări-uscări repetate la tumbler. Dacă starea de referinţă a unui număr de piese de aceeaşi calitate este foarte diferită, se avertizează o variabilitate inacceptabilă, care se poate

datora variațiilor din fir sau din tricot, iar reclamațiile de acest fel asupra tricotului finit nu se vor putea imputa finisorului.

În operațiile de finisare în stare udă se produc contracții ale tricotului, însă de cele mai multe ori apar alungiri cu 10—15% pe direcție longitudinală, în special la mașinile de vopsit în care tricotul este tras de jos în sus în afara flotei. În cursul uscării, alimentarea cu avans oferă o oarecare posibilitate de reducere a alungirilor, fără a permite obținerea stabilității dimensionale cerute.

Pentru lenjerie, problema poate fi rezolvată prin folosirea mașinilor pentru contracție compresivă (Compactor, Tube-Tex, Bestan Mather). Efectul de modificare a aspectului suprafeței (luciu, crep) nu este acceptat pentru îmbrăcămintea exterioară.

Nici uscarea pe rame de uscat, prevăzute cu sistem de alimentare cu avans, nu permite obținerea unui avans maxim necesar, decît cu întinderi mari în lățime, care duc la contracții mari pe această direcție a tricotului finit.

Autorul afirmă că „un succes considerabil în reducerea contracției reziduale a fost atins de finisorii care au adoptat tehnica de întindere în lățime în stare udă". În acest caz, se produc contracții pe lungime, proporționale cu întinderea în lățime. Lățimea excesivă se poate elimina în timpul uscării, însă acest lucru e greu de realizat la uscătoarele clasice existente în industrie. Cele mai bune rezultate se obțin în cazul uscării cu agitare la tumbler, însă folosirea lui industrială este neproductivă. În ultimul timp, s-au fabricat uscătoare eficace din punct de vedere termic și care realizează cu ajutorul curenților de aer sau cu benzi vibrate mecanic, acțiuni de agitare similare tumblerului. Astfel de uscătoare sînt : Rotoswing, Ramisch-Kleinewefers, Aerovar, Babcock, Santashrink, Santex, CA 80, Alea, Shrink Tunnel, MTM Obermayer, Vitro 80 Brückner, Airshrinker, Passat, HRDF 500, Pegg Whiteley.

Se dau unele rezultate obținute pe o mașină Rotoswing. După întindere, tricotul rămîne mai lat decît este necesar, iar după uscare se produc contracții pe lățime (sub limită) și alungiri care se echilibrează la calandrare prin contracții pe lungime și întinderi pe lățime.

Pentru operația de calandrare finală, pornind de la observația că, după uscarea la tumbler, tricotul are grosimea mai mare decît la uscarea prin atîrnare, se ajunge la concluzia, că toate operațiile prin care se reduce grosimea tricotului influențează negativ contracțiile și se recomandă reducerea presiunii pe cilindrii calandrului la valori cît mai mici care permit obținerea unui aspect corespunzător al suprafeței.

Tratarea cu rășini permite o oarecare îmbunătățire a stabilității dimensionale (de exemplu reducerea contracției pe lungime de la 8% la 5—6%), micșorarea tendinței de răsucire și conservarea aspectului suprafeței la purtare. Ca dezavantaje se indică scăderea rezistenței la plesnire (tolerabilă în procent de 20—30% pentru un tricot cu o față). Aplicarea se face la fulard cu uscare și condensare rapidă la ramă într-o singură trecere. Necesită catalizatori foarte activi, temperatură ridicată și rame cu 5—6 cîmpuri, cu precizarea că folosirea unor rame mai scurte este riscantă.

Leah, R. D. Wirkerei-und Strickerei Technik, nr. 11, 1986, p. 1269 și L'Industrie Textile, nr. 11, 1986, p. 1053.

Cronică

Mașini de cusut speciale pentru tricotaje la Expoziția Heimtex 1986

La Expoziția de Textile de Casă, ce a avut loc la Frankfurt, în 1986, au expus numeroase firme cu renume, constructoare de mașini de cusut, ca : Kochs Adler, Pfaff J., Stobel & Söhne și Union Special. O serie de mașini de cusut speciale au fost dezvoltate pentru coaserea tricotajelor. Cel mai mare stand a fost al firmei Pfaff, reprezentativă pentru această ramură industrială.

Mașina de cusut în zigzag Pfaff 438—771/04—6/24 900/51 AS × 4,5 N 2,5 este foarte indicată pentru coaserea dantelelor la perdele, cu care ocazie este tăiată în același timp și marginea de jos. Piciorul articulat ajută foarte mult, chiar și la rotunjiri înguste. Această mașină mai este echipată cu o protecție basculantă înăuntru sau în afara materialului de cusut, cu ajutorul căreia se evită degradarea dantelelor cu ochiuri mari.

Mașina specială rapidă de tighelit dublu, cu două ace, Pfaff 5642-840/02-6/02 — EAG 402 — 02 BS × × 6,4 (angrenaj de comandă), este oferită cu mai multe aparate de conducere. Ea este recomandată în special pentru pliseuri regulate și pentru grupe de pliseuri dispuse într-o singură direcție și direcții opuse. Numărul de împunsături poate fi reglat cu ajutorul angrenajului de comandă. În funcție de lungimea împunsăturilor, se poate regla adîncimea de împingere înăuntru a pliseurilor. Cu ajutorul unui picior special se poate coase simultan un paspoal de garnitură. Mașina de tighelit dublu Pfaff 483—748/56-6/01-925/02 BS este rapidă, de mare randament, folosită pentru cusături de încheiat, foartre necesară la confecționarea perdelelor. Lungimea împunsăturilor este de maximum 4,5 mm, iar viteza de maximum 6 000 împunsături/min.

La standul firmei Pfaff au fost prezentate și mașini de cusut speciale Mauser. Astfel, mașina Mauser-Spezial 2004-236/01-200 × 15-925/03 KS 310/06 oferă mari avantaje pentru producerea de cusături festonate la tivuri rolate, datorită vitezei mari de coasere, de maximum 10 000 împunsături/min. Această mașină corespunde în special coaserii împreună a stofelor cu suprafețe mari, deoarece într-o singură operație cusăturile sînt tăiate, întoarse în jos și festonate. Mașina are transportorii placați cu perbunan, pentru a evita degradări ale tricoturilor sensibile. Se subliniază ușurința cu care se reglează lungimea împunsăturilor cu ajutorul unui dispozitiv cu butoane. Lungimea maximă a împunsăturilor este de 2,0 mm.

Mașina de cusut rapidă pentru tighel dublu în lanț Mauser-Spezial 2001-721/02-923-915/52-925/03 este utilizată pentru cusături lungi de încheiere. Viteza maximă este de 9 000 împunsături/minut, la funcționarea de durată. Separatorul de lanțuri comandat de o celulă fotoelectrică, în combinație cu dispozitivele de aspirație și de economisire a aerului comprimat, este prevăzut să taie exact lanțul de fire la începutul și la terminarea materialului de cusut. Lungimea împunsăturilor poate fi pînă la 3,8 mm, iar distanța între margini de maximum 20 mm.

Ing. IOAN TEODORESCU
Institutul de Cercetări Textile — București

Wirkerei-und Strickerei-Technik, nr. 3, 1986, p. 243.

Revista INDUSTRIA UȘOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecții textile, editată de Institutul de Cercetări Textile al Ministerului Industriei Ușoare. Redacția, administrația și casieria : București, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 16, sectorul 3, tel. : 43.44.02/127. Abonamentele se primesc la administrația revistei. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de Cercetări Textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, București. Tarif : pentru instituții, muncitori, tehnicieni și ingineri, lei 144 anual, prețul unui exemplar lei 12. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpați", întreprinderea Poligrafică „Bucureștii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, București, sectorul 1

41.808

CENTRALA INDUSTRIEI CONFECȚIILOR BACAU

Str. Milcov nr. 4

Oferă un bogat și modern sortiment de confecții pentru copii, femei și bărbați. Produsele sînt executate la un nivel calitativ superior, cu aspect plăcut și confort în purtare, care satisfac exigențele beneficiarilor.

ÎNTREPRINDEREA DE CONFECŢII ARAD

Str. Ocsko Terezia, nr. 86

1987 JUL 2 01

Oferă pentru femei, în orice sezon, un bogat sortiment de confecţii la un nivel tehnic şi calitativ ridicat, cu o linie modernă.

E2079

industria ușoară

5
1987

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

ÎNTREPRINDEREA „ȚESĂTURA" — IAȘI

Str. Primăverii nr. 2

Întreprinderea noastră produce pentru piața internă și pentru export : țesături din bumbac și bumbac în amestec cu fibre chimice pentru îmbrăcăminte exterioară, cămăși, bluze, rochii, lenjerie de corp și de pat, fețe de masă, batiste.
Produsele noastre — competitive prin calitate, finisare superioară — sînt o garanție a eleganței, rafinamentului și bunului gust.

Our enterprise produces fabrics made of cotton and cotton in blends with chemical fibres meant for the domestic market and exports : outwear, shirts, blouses, dresses, bodywear and bed linen, table cloths, handkerchiefs.
Our products — competitive by their quality, superior finishing — are the guarantee of elegance, refinement and good taste.

IASITEX

Notre entreprise fabrique des tissus en cotton et cotton mélangé avec de fibres chimiques pour le marché intérieure et pour l'exportation : vêtements extérieurs, chemises, blouses, robes, housses, linge de corp et de lit, nappes, mouchoirs.
Nos articles — compétitifs par leur qualité, finissage supérieurs — présentent la garantie de l'élégance, du raffinement et du bon goût.

Наше предприятие выпускает хлопчатобумажные ткани и в смеси с химическими волокнами для внутреннего рынка и для экспорта, предназначенные для : верхней одежды, сорочек, блузок, платьев, нательного и постельного белья, скатертей, носовых платков.
Наше изделия — конкурентноспособные с точки зрения качества и высшей отделки — являются гарантией элегантности и изысканного хорошего вкуса.

E 2079

cuprins

LUCIAN HANGANU
Vibrometru textil. 199—200

ION MIERLUȘCĂ, IOANA STĂNCULESCU și RODICA IORDACHE
Diversificarea, factor important în valorificarea superioară a materiilor prime și a folosirii materialelor recuperabile. 201—202

EUFROSINA ȘTEFĂNESCU și MARIA VIȘINESCU
Utilizarea amprentei ca mijloc de analiză a defectelor din țesături și tricoturi. 203—204

TAHER KADDAR și AUREL MARCHIȘ
Optimizarea structurii rețetelor de încleiere din amestec de amidon și APV. 205—207

CONSTANTIN IVAN
Consolidarea termică a vălurilor nețesute cu ajutorul fibrelor de liere. 208—211

FLORIN VĂLU, DORU-CEZAR RADU, LILIANA STOICHIȚESCU și GHEORGHE DONCEAN
Considerații asupra acțiunii radiațiilor ultraviolete în procesele de finisare. 212—215

MIRCEA POP și RADU RADU
Imprimarea prin transfer de puf. 216—217

STELIANA CREȚU, VICTOR PĂRĂUȘANU și GHEORGHE ȚEPEȘ
Sinteza unor substanțe tensioactive cu proprietăți inhibitoare de coroziune pe bază de acizi dicarboxilici (aminoalchilamidoesteri PEG) 218—220

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR

GRAȚIELA ANDRA și MARIA JUDEA
Vopsirea firelor din Melană 100% tip bumbac. 221

BREVETE 222

NOTE ȘTIINȚIFICE 222—226

NOTE TEHNICO-ECONOMICE 227—228

DOCUMENTARE 228—238

SCURTE ȘTIRI 238

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

5
1987

Anul 38, nr. 5, mai, 1987

ÎNTREPRINDEREA DE CONFECȚII

Bacău, Str. Milcov nr. 4

Oferă un bogat și modern sortiment de confecții pentru copii, femei și bărbați.

Produsele sînt executate la un nivel calitativ superior, cu aspect plăcut și confort în purtare, care satisfac exigențele beneficiarilor.

СОДЕРЖАНИЕ

ISUAAE 38 (5) 193—240 (1987)

ЛУЧИАН ХАНГАНУ. Текстильный виброметр. В работе представлен аппарат для определения вибрации измеряемых на верхнем конце стержня веретена прядильных и крутильных машин. Вибрация веретен является одной из важных причин обрывов нитей. В настоящее время эти веретена проверяются индивидуально на испытательном стенде, т.е. независимо от машины.

199—200

ИОН МИЕРЛУШКЭ, ИОАНА СТЭНКУЛЕСКУ и РОДИКА ИОРДАКЕ. Расширение ассортимента — важный фактор при полноценном освоении сырья и использовании вторматериалов. Приводится ассортимент пряжи, предназначенной для изготовления вязанных изделий, выпускаемой на Комвольной прядильной фабрике г. Бухарест. Применяются смеси волокон разной тонины, смеси комплексных нитей, эффектная пряжа и др. Приведены экономические преимущества вследствие применения ассортимента новых видов пряжи.

201—202

ЕУФРОСИНА ШТЕФЭНЕСКУ и МАРИЯ ВИШИНЕСКУ. Использование отпечатка, как средства анализа пороков тканей и трикотажа. Техника испытаний значительно сокращает время анализа пороков, внося значительный вклад в осуществление технического контроля качества текстильных материалов. Принимая во внимание значительные задачи, стоящие перед текстильной промышленностью, по обеспечению любыми способами высокого уровня качества изделий, эта новая техника испытаний является ценным средством способствующим в значительной мере и в намеченные сроки содействовать разрешению повседневных задач по повышению качества текстильных изделий.

203—204

ТАХЕР КАДДАР и АУРЕЛ МАРКИШ. Оптимизация структуры шлихтовочных рецептов из смеси крахмала и поливинилсвого спирта. Получена оригинальная математическая модель, описывающая вариацию вязкости аппетур из смеси крахмала и поливинилового спирта в зависимости от вариации доли компонентов в рецептуре. Построена диаграмма для оптимизации структур шлихтовочных рецептур. С целью получения аппретур с небольшой вязкостью рекомендованы оптимальные доли веществ, входящих в состав рецептур.

205—207

КОНСТАНТИН ИВАН. Термическая консолидация нетканых волокнистых прочёсов при помощи связующих волокон. В работе представлена термическая консолидация нетканых волокнистых прочёсов при помощи связующих волокон. Представлены виды термоадгезивных волокон на основе сополиэфиров, процедуры термо-связывания, рабочие параметры (температура, время, скорость, давление). Также представлены олефиновые волокна с улучшеными характеристиками, которыы используются для изготовления нетканых текстильных материалов с небольшой массой, от 8 до 30 г/м², предназначенных для санитарных изделий, пелёнок для новорожденных, фильтровальных материалов и стёганых материалов. Автор указывает преимущества термоадгезивного процесса: пониженный расход энергии; отсутствие расхода воды; отсутствие необходимости удалять пары воды, растворителей или газов; повышенные рабочие скорости, пониженные расходы на оборудование; высокое качество получаемых изделий.

208—211

ФЛОРИН ВЭЛУ, ДОРУ-ЧЕЗАР РАДУ, ЛИЛИЯНА СТОЙКИЦЕСКУ и ГЕОРГЕ ДОНЧАН. Соображения о воздействии ультрафиолетовых излучений на процесс отделки. В статье приведены теоретические данные об ультрафиолетовых излучениях и об их действии. Представлены некоторые важные для текстильной промышленности химические связи, чьи энергия связи находится в области ультрафиолетовых излучений. В качестве практической части, в работе приводятся некоторые результаты, полученные при облучении отбеленной ткани из чистого хлопка ультрафиоленовыми излучениями.

212—215

МИРЧА ПОП и РАДУ РАДУ. Печатание путём перевода пуха. Для обеспечения качественного расположения пуха в электростатическом поле необходимо чтобы этот пух был хорошо антистатизован. Целью операции антистатизации является увеличение степени капания пуха, снижение потерь, повышение однородности и густоты покрытой пухом поверхности. Для обеспечения хорошей связываемости пуха, имеющего антистатическую и гидрофобную обработку, с гидрофильным адгезивом, рекомендуется добавление малых количеств гидрофильной антистатической подготовки пуха при антистатической обработке.

216—217

СТЕЛИЯНА КРЕЦУ, ВИКТОР ПЭРЭУШАНУ и ГЕОРГЕ ЦЕПЕШ. Синтез поверхностно-активных коррозийно-ингибиторных веществ на основе дикарбоновых кислот (аминоалкиламидоэфиров ПЕГ). Синтезированные и испытанные вещества типа амимноалкиламидоэфиров ПЕГ (200—600) дикарбоновых кислот, на основе сточных продуктов площадки завода химических волокон г. Сэвинешть, обладают эффектами ингибитора коррозии. Их можно использовать в сооружениях этой же промышленной площадке в качестве антистатических поверхносно-активных агентов и ингибиторов коррозии. На основе экспериментальных данных о синтезе аминоалкиламидоэфиров АГС разработан технологический процесс их производства.

218—220

ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИИ

ГРАЦИЕЛА АНДРА и МАРИЯ ЖУДЯ. Крашение чистомелановой пряжи типа хлопка. Приведены основные теоретические соображения, а также применение на практике крашения чистомелановой пряжи на красильных аппаратах с перфорированными бобинами Металул Рошу, г. Клуж-Напока. Учитывая все растущие требования потребителей и направление моды для трикотажных изделий из полиакрилонитриловой пряжи, коллектив специалистов предприятия «Трикоул Рошу», г. Арад ставит в центр своих работ дальнейшее совершенствование технологии крашения этой пряжи.

221

ПАТЕНТЫ • НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ • ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

INHALT

ISUAAE 38 (5) 193—240 (1987)

LUCIAN HANGANU. Textilvibrometer. Der Artikel bezieht sich auf einen Apparat für die Bestimmung der Vibrationen die am oberen Ende des Spindeischaftes der Spinn- und Zwirnmaschinen gemessen werden. Eine bedeutende Ursache der Garnrisse bei den Spinn-und Spulmaschinen stellt die Vibration der Spinden dar. Gegenwärtig werden diese Spindeln individuell auf dem Probestand überprüft, also unabhängig von der Maschine.

199—200

ION MIERLUȘCĂ, IOANA STĂNCULESCU und RODICA IORDACHE. Die Diversifizierung, ein bedeutender Faktor in der höheren Verwertung der Rohstoffe und in der Verwendung der wiederbenützbaren Materialen. Es werden die Garnsortimente für die Herstellung von Wirkwaren vorgeführt, die in der Wollkammgarnispinnerei aus Bukarest hergestellt werden. Es werden Fasermischungen verschiedener Feinheiten verwendet, Mischungen von komplexen Garnen, Effektgarnen usw. Gleichfalls werden die wirtschaftlichen Vorteile, die aus der Anwendung dieser neuen Gansortimente hervorgehen, angeführt.

201—202

EUFROSINA ȘTEFĂNESCU und MARIA VIȘINESCU. Die Anwendung des Abdrucks als Mittel für die Fehleranalyse aus Geweben und Gewirken. Die Testtechnik verkürzt die Dauer der Fehleranalyse sehr und ist eine wertvolle Hilfe in der technischen Qualittöskontrolle der Textilmateriale. Da der Textilindustrie bedeutende Aufgaben zukommen für die Sicherung durch jedwelche Mittel eines hohen Qualitätsniveaus der Produktion, könnenn diese neuen Prüftechniken einen bedeutenden und rechtzeitigen Beitrag leisten, als wichtiges Instrument in der permanenten Bemühung für den Anstieg der Qualität der Textilerzeugnisse.

203—204

TAHER KADDAR und AUREL MARCHIȘ. Die Optimierung der Struktur der Schlichterezepturen aus einer Mischung von Stärke und PVA. Es wurde ein originelles mathematisches Modell erhalten, welches die Variation der Viskosität der Appreturen in Mischung mit Stärke und PVA beschreibt, entsprechend der Variation der Anteile der Komponenten der Rezepturstruktur. Es wurde ein Optimierungsdiagramm der Struktur der Schlichterezepturen aufgestellt. Für den Erhalt von Appareturen mit kleiner und stabilier Viskosität wurden optimale Prozente der Substanzen für die Rezepturen vorgeschlagen.

205—207

CONSTANTIN IVAN. Die Thermoverfestigung nichtgewebter Vliesstoffe mit Hilfe von Bindefasern. Im Artikel wird die Thermoverfestigung der nichtgewebten Vliesstoffe mit Hilfe von Bindefasern vorgeführt. Es werden thermoadhesive Fasertypen aufgrund von Copolyester vorgefährt, sowie auch Thermoverfestigungsverfahren und Arbeitsparameter (Temperatur, Dauer, Geschwindigkeit, Druck). Gleichfalls werden Olefinfasern mit verbesserten Eigenschaften angeführt, welche bei der Herstellung von Textilvliesstofen mit niedrigen Gewicht zwischen 8 und 30 g/m^2 für Sanitätsartikel Windeln für Säuglinge, Filtermateriale und Ansteppmateriale verwendet werden. Der Autor behandelt die Vorteile des Thermoverfestigungsprozesses : verminderter Energieverbrauch, kein Wasserverbrauch, es werden kein Wasserdampf, Lösungsmitteldampf oder andere Gaser freigesetzt, grosse Arbeitsgeschwindigkeiten, niedrige Kosten der Anlagen und hohe Qualität der erahltenen Erzeugnisse.

208—211

FLORIN VĂLU, DORU-CEZAR RADU, LILIANA STOICHIȚESCU und GHEORGHE DONCEAN. Betrachtungen betreffend die Wirkung der Ultravioletttstrahlen in den Ausrüstungsprozessen. Im Artikel werden theoretische Daten betreffend die Ultravioletttstrahlen und betreffend die Wirkung dieser Strahlen angeführt. Es werden einige chemische Verbindungen die für den Textilbereich wichtig sind, angeführt, deren Verbindungsenergie im Bereich der Ultravioletttsrahlen wirkt. Als praktischen Teil, werden im Artikel einige Ergebnisse angeführt, die durch Bestrahlung mit Ultravioletttstrahlen, eines gebleichten Gewebes aus 100% Baumwolle erhalten werden.

212—215

MIRCEA POP und RADU RADU. Die Bedruckung durch Flocktranfer. Für die Sicherung eines guten Auftrags des Pols im elektrostatischen Feld ist es nötig, dass das Flockmaterial sehr gut antistatisiert ist. Das Ziel des Antistatisierungsvorgans ist der Anstieg des Tropfvermögens des Flockmaterials die Verminderung der Verluste und die Verbesserung der Gleichförmigkeit und der Dichte der beflockten Oberfläche. Um eine gute Haftung des Flockmaterials mit antistatischer hydrophober Präparation an ein hydrophiles Bindemittel zu sichern, wird die Beigabe einer kleinen Menge der antistatischen hydrofilen Präparation zur Antistatisierung des Flockmaterials vorgeschlagen.

216—217

STELIANA CREȚU, VICTOR PĂRĂUȘANU und GHEORGHE ȚEPEȘ. Die Synthese einiger oberflächenaktiven Substanzen mit Eigenschaften der Korrosionsverhütung, aufgrund von Dikarboxylsäuren (Aminoalkylamidoester PEG). Die Substanzen Typ (Aminoalkylamidoester PEG (200—600) der Dikarboxylsäuren, synthetisiert und getestet aus Abfallprodukten, aus dem Chemiekombinat C.C.F.S. Săvinești, haben eine Wirkung der Korrosionsverhütung. Diese Substanzen können differenziert auch auf den Anlagen aus diesem Industriebetrieb verwendet werden, als antistatische oberflächenaktive Mittel und Korrosionsverhüter. Aufgrund der experimentellen Daten betreffend die Synthese der Aminoalkylamidoester AGS wurde ein technologischer Prozess für deren Herstellung entwickelt.

218—220

AUS DER ERFAHRUNG DER BETRIEBE

GRAȚIELA ANDRA und MARIA JUDEA. Das Färben der 100% Melanagarne, Baumwolltyp. Es werden die bedeutendsten theoretischen Betrachtungen angeführt sowie auch Betrachtungen betreffend die industrielle Färbung der 100% Melanagarne auf Färbeapparaten mit Lochspulen im Betrieb Metalul Roșu aus Cluj-Napoca. Aufgrund der steigenden Anforderungen der Benützer und der Modetendenzen betreffend Wirkwaren aus PAN-Garnen ist das Spezialistenkollektiv des Betriebs Tricoul Roșu aus Arad auch weiterhin bestrebt die Färbetechnologie dieser Garne zu verbessern.

221

PATENTE ✿ WISSENSCHAFTLICHE NOTIZEN ⚗ TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN
● DOKUMENTATION ● KURZNACHRICHTEN

SOMMAIRE

ISUAAE 38 (5) 193—240 (1987)

LUCIAN HANGANU. Vibromèter textile. Le travail se référe à un appareil destiné à la détermination des vibrations mesurées à l'extremité supérieure de la tige de la broche aux métiers à filer et à retordre. Une cause importante de la rupture de fil aux métiers à filer et à retordre réside en vibrations des broches. Actuellement, cettes broches sont vérifiées individuellement sur un stand d'essai.

199—200

ION MIERLUȘCĂ, IOANA STĂNCULESCU et RODICA IORDACHE. La diversification, facteur important dans la valorisation supèrieure des matières premières et dans l'utilisation des matières réutilisables. On présente les assortiments des fils destinés aux produits tricotés, réalisés par la Filature de laine peignée — Bucarest. On utilise des mélanges en fibres de différentes finesses, mélanges en fils complexes, fils à effet etc. On présente les avantages économiques qui résultent par l'utilisation des assortiments de nouveaux fils.

201—202

EUFROSINA ȘTEFĂNESCU et MARIA VIȘINESCU. L'utilisation de l'empreinte comme méthode d'analyse des défauts de tissus et tricots. La technique d'essai abrége considérablement le temps d'analyse des défauts, étant une aide précieuse dans le contrôle technique de qualité des matériaux textiles. Eyant en vue les tâches exceptionnelles d'industrie textile d'ausurer un haut niveau de la qualité de la productivité, cettes nouvelles techniques d'investigation contribuent substantiellement comme un instrument de grande valeur dans l'activité usuelle pour l'augmentation de la qualité des produits textiles.

203—204

TAHER KADDAR et AUREL MARCHIȘ. L'optimisation de la conformation des recettes d'encollage de mélange d'amidon et APV. On utilise un modèle mathématique original, qui décrit la variation de la viscosité des apprètages de mélange d'amidon et APV, fonction de la variation des cotes de participation des composants de la structure des recettes. On réalise un digramme d'optimisation de la structure des recettes d'encollage. En vue de l'obtention des apprétages avec une reduite et stable viscosité, on propose des pourcentages optimals des substances pour l'établissement des recettes.

205—207

CONSTANTIN IVAN. Le fixage thermique des voiles non-tissés à l'aide des fibres de collage. On présente des types de fibres thérmoadhésifs se baser sur copoliesters, les procédés de thermocollage et les paramètres de travail (la température, le temps, la vitesse, la pression). En même temps, on présente les fibres oléfines avec des caractéristiques améliorées qui s'utilisent à la réalisation des produits textiles non-tissées avec la masse diminuée entre 8—30 g/m^2 destinés aux articles sanitaires, des layettes et des matériaux filtrants. L'auteur traite les avantages du processus de thermocollage : consommation réduite d'énergie, sans consommation d'eau, ne s'évacue pas des vapeur d'eau, solvants ou autres gaz, grandes vitesses de travail, coûts réduites des installations, qualité supérieure des produits obtenues.

208—211

FLORIN VĂLU, DORU-CEZAR RADU, LILIANA STOICHIȚESCU et GHEORGHE DONCEAN. Considérations sur l'action des radiations ultraviolettes dans les processus de finissage. Dans l'article on présente des données théoriques concernant aux radiations ultraviolettes et leur action. On présente quelques liaisons chimiques importantes pour le domaine textil dont l'énergie de liaison se trouve dans le domaine de radiations ultraviolettes. Dans l'article on présente quelques résultats obtenus par l'exposition aux radiations ultraviolettes d'un tissu blanchissé en 100% cotton.

212—215

MIRCEA POP et RADU RADU. L'impression en bourre. Pour la réalisation d'un dépôt de qualité du bourre en champ électrostatique, il est nécessaire que le bourre doit être tres bien antisthatisé. Le but de cette opération est l'accroissement de la capacité de dépôt du bourre, la réduction des déperditions, l'amélioration de la régularité et de la densité de la surface poilue. Pour assurer une bonne adhérence du bourre à l'adhésif hydrophobe, on recommande l'addision d'une menue quantité de préparation antisthatique hydrophobe à l'antisthation du bourre.

216—217

ȘTEFANA CREȚU, VICTOR PĂRĂUȘANU et GHEORGHE ȚEPEȘ. La synthèse de quelques substances tensio-actifs aveec des propriétés inhibiteurs de corrosion á la base des acides dycarboxyliques (aminoalkyie-amidoesters PEG). Les substances type aminoalkyie-amidoesters PEG (200—600) des acides dycarboxyliques, synthétisées et testées dans des produits résiduels, résultés sur la plate-forme C.C.F.S. — Săvinești, présentent des effects inhibiteurs de corrosion. Cettes substances peut être utillisées différement dans les installations de la platforme industrielle Săvinești, comme agents tensio-actifs antistatiques et inhibiteurs de corrosion. Basé sur les données expérimentales concernant la synthèse des aminoalkyie-amidoesters AGS, on élabore un processus technologique pour la préparation des ceux-ci.

218—220

DE L'EXPÉRIENCE DES ENTREPRISES

GRAȚIELA ANDRA et MARIA JUDEA. La teinture des fils en Melana 100% type cotton. On expose les principales considérations théoriques ainsi que la transposition en pratique de la teinture des fils en Melana 100% sur des appareils teint „Metalul Roșu" — Cluj-Napoca, avec des bobines perforées. Ayant en vue les nécessités élevées des bénéficiaires et la tendance de la mode pour les produits tricotés en fils nitrile polyacryliques, le collectif de spécialists de l'Entreprise — Tricoul Roșu — Arad pose dans le centre de ses préoccupations l'amélioration de la technologie de teinture de ceux fils Melana 100% type Cotton.

221

BREVETS ● NOTES SCIENTIFIQUES ● NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES ● DOCUMENTATION ● BRÈVES NOUVELLES

CONTENTS

ISUAAE 38 (5) 193—240 (1987)

LUCIAN HANGANU. The textile vibrometer. The paper presents a device used for the determination of the vibrations measured on the superior end of the sprindle bar, on spinning and twisting frames. The vibrations of the bar have often caused thread breakage on the spinning and twisting frames. Now, these sprindle bars are each of them controlled on testing stands, irrespective of the frame.

199—200

ION MIERLUȘCĂ, IOANA STĂNCULESCU and RODICA IORDACHE. The diverisification — an important factor for a high valorification of the raw materials and for a better utilisation of the reusable materials. The authors present a variety of yarns used in knitting products made out by The Worsted Spinning Mill — Bucharest. According to these studies, the paper points out the using of some blendings of various counts fibers, complex yarns blendings, fancy yarns ; the paper also presents the economical advantages derived from the application of a new variety of yarns.

201—202

EUFROSINA ȘTEFĂNESCU and MARIA VIȘINESCU. The utilisation of the textile mark as an analysing method for the fabric and knitting knots. The testing technique highly reduces the analysing time for the fabric and knitting knots, being of a great aid in the quality technical control of the textile materials. Having in view the important tasks of the textile industry regarding the ensurement of a high quality production, these new investigation techniques have a substantial contribution, in due time, to the improving of the textile products quality.

203—204

TAHER KADDAR and AUREL MARCHIȘ. The optimisation of the sizing formulas based on starch and APV blendings. A new and original mathematical model has been obtained to record the viscosity variation of starch and APV blendings, depending on the variation of participating rates of the formula structure components. An optimisation diagramme has been made out for the sizing structure formulas and with the purpose of getting certain finishing with law and constant viscosity, optimum percentages were recommended for the substances that the formulas are based on.

205—207

CONSTANTIN IVAN. The thermal reinforcing of the non-woven webs by the aid of the binding fibers. The paper presents various types of thermoadhesive fibers based on co-polyesters, thermal binding methods, working parameters (temperature, time, speed, pressure). The paper insists as well upon the olefinic fibers with improved characteristics, used in the processing of the webs, with a low mass ranging between 8 and 30 g/m^2, meant to medical articles, swaddling clothes, filtering and padding materials. The author treats about the advantages of the thermal binding process, namely : reduced power consumption, no water consumption, no water vapours, solvents or gas realising, high working speeds, reduced costs of the equipements and a high quality of the obtained products.

208—211

FLORIN VĂLU, DORU-CEZAR RADU, LILIANA STOICHIȚESCU and GHEORGHE DONCEAN. Considerations on the ultraviolet rays action in the finishing process. The paper presents the theoretical data concerning the ultraviolet rays and their action. The study presents as well certain chemical bounds, whose bounding power is very important for the textile range. As for the practical application, the paper presents some results obtained by exposing a 100% cotton bleached cloth to the ultraviolet rays.

212—215

MIRCEA POP and RADU RADU. The flock printing. With the purpose of yield and uniformity of the flock deposition increase, a high level antistatisation is required. The paper makes an analysis of hydrophilic and hydrophobic antistatic preparation, used in flock antistatisation process. In order to achieve a good adherence between a hydrophilic binder and the flock treated with hidrophobic antistatic finish, a low quantity of hydrophobic antistatic finish is recommended to be added in the antistatic process.

216—217

STELIANA CREȚU, VICTOR PĂRĂUȘANU and GHEORGHE ȚEPEȘ. The synthesis of some tensioactive substances having retarding corossion properties based on dicarboxylic acids (aminoalkyloamidoesters — PEG). The substances of PEG aminoalkyloamidoester 200—600 type, of the dicarboxylic acids, have been synthetised and tested on residual substances, obtained in C.C.F.S. — Săvinești Plant ; that kind of substances have retarding properties and they can be used in various ways even on the same equipments in this industrial plant as antistatic tensioactive agents and corossion retarders. A technological process for the preparation of these agents has been worked out, based on the experimental data concerning the synthesis of the AGS aminoalkyloamidoesters.

218—220

FROM MILL EXPERIENCE

GRAȚIELA ANDRA and MARIA JUDEA. The dyeing of cotton type 100% Melana yarns. The study sets forth the main theoretical reasons, as well as the practical application regarding the 100% Melana yarns on dyeing devices with perforated bobbins in "Metalul Roșu" Enterprise — Cluj-Napoca. Having in view the higher requirements of the users and the fashion directions towards PAN yarns knitting goods, the specialists from "Tricoul Roșu" Enterprise in Arad have in the center of their studies the improving of the dyieing technologies for these yarns.

221

PATENTS ● SCIENTIFIC NOTES ● TECHNICAL-ECONOMICAL NOTES ● ABSTRACTS ● NEWS IN BRIEF

Ing. LUCIAN HANGANU
Institutul Politehnic — Iaşi

VIBROMETRU TEXTIL

CZ 677.052.002.56

O importantă cauză a ruperilor de fir la maşinile de filat şi de răsucit este determinată de vibraţiile fuselor textile ; dubla amplitudine măsurată la capătul superior al tijei fusului nu trebuie să depăşească 0,35 mm în zona vitezelor de regim (la fuse uşoare şi mijlocii) [1, 2].

Pentru urmărirea funcţionării fuselor direct pe maşini a fost conceput şi realizat un aparat portabil — vibrometru textil, cu care se poate efectua un control rapid şi precis al amplitudinii vibraţiilor tijei.

Schema funcţională a aparatului este indicată în figura 1. Vibraţiile capătului superior al tijei fusului *1* sînt urmărite cu ajutorul traductorului cu celulă fotovoltaică T ; semnalele obţinute sînt amplificate de blocul electronic *A*, care la ieşire furnizează o tensiune proporţională cu valoarea dublei amplitudini.

Aceasta se citeşte la scară convenabilă pe instrumentul *I*.

Principiul de funcţionare al traductorului este prezentat în figura 2, vibraţiile tijei fusului *1*, amplasat pe traiectoria unui fascicul luminos *2*, emis de sursa *3*, produc variaţii ale fluxului luminos care prin intermediul celulei fotovoltaice *4* sînt transformate în curenţi, a căror valoare este proporţională cu amplitudinea oscilaţiilor.

Blocul electronic *A* (fig. 3) conţine două circuite operaţionale BA 741 care asigură factorul de amplificare necesar efectuării măsurătorilor pentru două trepte de sensibilitate — 0—5 mm, 0—0,5 mm (pe scala instrumentului).

Din punct de vedere constructiv, aparatul are forma din figura 4.

Pe suportul rigid *1*, realizat din material plastic, se montează celula fotovoltaică *2*, sursa luminoasă *3*, instrumentul de măsură *4* (microampermetru de 100 μA), comutatorul treptelor de sensibilitate *5*, cordonul de alimentare *6*.

Placa cu circuite imprimate pe care se plantează componentele

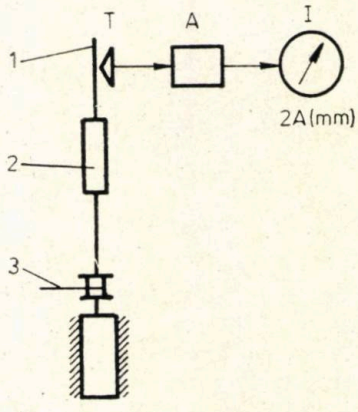


Fig. 1 :
1 — fus ; *2* — bobină ; *3* — curea antrenare ; *T* — traductor cu celulă fotovoltaică ; *A* — amplificator de semnale; *I* — indicator de amplitudini

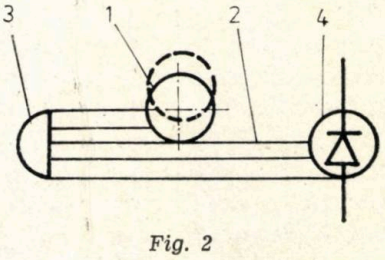
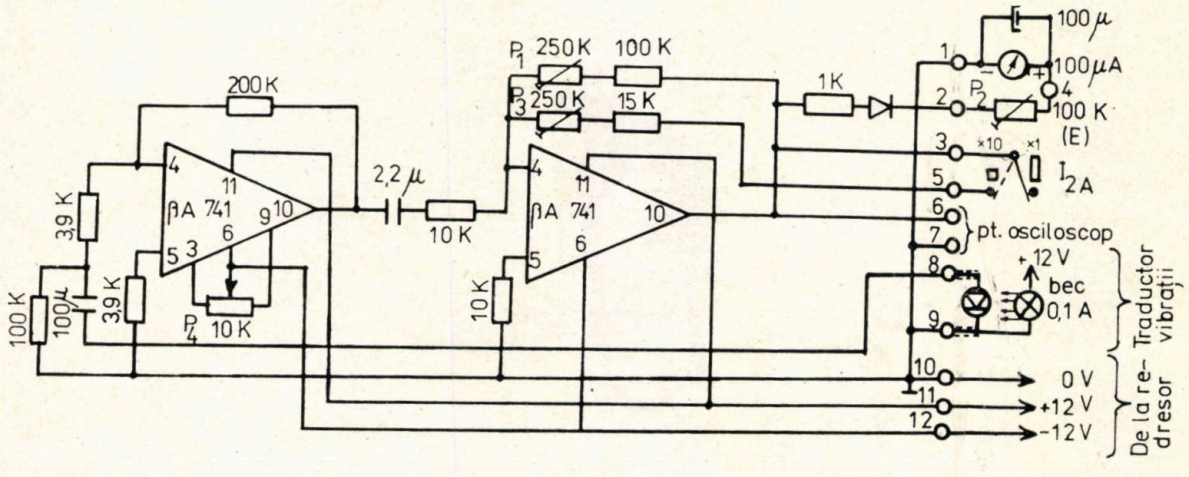


Fig. 2

Fig. 3



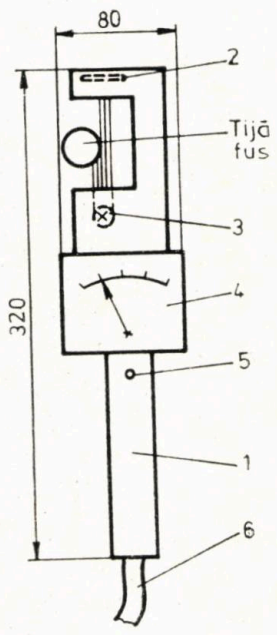


Fig. 4

electronice se montează pe spatele microampermetrului. Celula fotovoltaică trebuie să ofere o suprafață activă cu dimensiunile 2×12 mm, pentru ca variațiile fluxului luminos, create de vibrațiile fusului, să fie captate și pentru amplitudini foarte mari ale mișcării tijei.

Alimentarea vibrometrului se realizează de la un grup redresor-stabilizator cu tensiunile de —12 V, 0V, +12 V.

Etalonarea instalației se efectuează cu un inel cu excentricitate cunoscută (spre exemplu $e = 0{,}25$ mm), așezat pe tija fusului lîngă roata de curea, în calea fluxului luminos; la rotirea acestuia se va obține o indicație pe scala instrumentului de măsură, care se va ajusta cu ajutorul rezistențelor reglabile P_1, P_2, P_3, pentru a se realiza o concordanță între e și scală (pentru $e = 0{,}25$ mm pe scală acul indicator trebuie să indice $2\ A = 0{,}5$ mm).

Traductorul de vibrații T se instalează aproximativ centrat, la capătul superior al tijei fusului, în așa fel ca fasciculul luminos îndreptat spre captator să cadă numai pe porțiunea fără butoni a tijei, iar linia de demarcație dintre umbră și lumină să corespundă cu aproximație poziției de mijloc a celulei fotovoltaice. Pe traseul fluxului luminos nu trebuie să apară perturbații provocate de existența butonilor de fixare a țevilor ; de asemenea, se va evita trecerea fluxului pe lîngă țevi, întrucît acestea prezintă deseori grosimi neuniforme ale peretelui și așezări excentrice pe fus.

Pentru un control riguros al calității fuselor este indicat să se evite efectuarea măsurătorilor în condițiile existenței țevilor pe tije. Se va înlocui bobina reală cu o bobină echivalentă metalică, ceea ce va permite realizarea unor excentricități determinate pentru centrul de masă al acesteia. Bobina echivalentă este amplasată la nivelul centrului de greutate al bobinei reale, avînd aceeași masă și același moment de inerție față de axa de rotație. Pe bobina metalică echilibrată, se pot monta greutăți cu ajutorul cărora se reglează dezechilibrul la valorile stabilite pentru încercări, pînă la limita maximă care ar fi posibil să apară în exploatare (2×10^{-5} kgm).

Amplitudinea vibrației tijei fusului este măsurată cu o precizie de $\pm0{,}01$ mm în gama de frecvență 10—500 Hz.

Aparatul prezentat oferă o serie de avantaje, dintre care se menționează :

— nu influențează oscilațiile tijei fusului ;
— utilizează componente electronice uzuale ;
— oferă fiabilitate sporită ;
— solicită o manipulare ușoară.

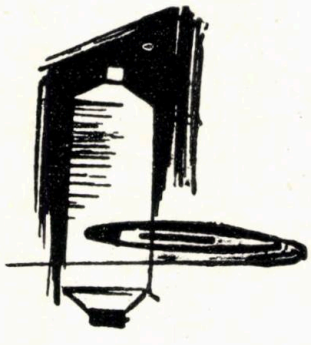
BIBLIOGRAFIE

[1] Koritîski, I. I. *Issledovania dinamiki i konstrukții vereten tekstilnih mașin.* Editura Mașgiz, Moscova, 1963.

[2] Hanganu, V. și colab. *Cercetări privind vibrațiile și consumul de putere la fusele textile R 20.* În : Industria Textilă, nr. 2, 1972.

[3] Buzdugan, Gh. *Măsurarea vibrațiilor.* Editura Academiei R.S.R., București, 1979.

[4] Hanganu, L. *Stand pentru testarea și cercetarea fuselor textile.* În : Industria Ușoară, textile, tricotaje, confecții textile, nr. 1, 1983.



DIVERSIFICAREA, FACTOR IMPORTANT ÎN VALORIFICAREA SUPERIOARĂ A MATERIILOR PRIME ȘI A FOLOSIRII MATERIALELOR RECUPERABILE

Ing. ION MIERLUȘCĂ
Ing. IOANA STĂNCULESCU
Ing. RODICA IORDACHE
Filatura de Lînă Pieptănată — București

CZ 677.494.745.32.004.8

În atingerea obiectivului fundamental al etapei actuale — realizarea unei noi calități a muncii, trecerii de la extensiv la intensiv în procesul dezvoltării economiei naționale — un rol hotărîtor revine creșterii productivității muncii, valorificării maxime a materiilor prime, prin crearea de articole noi cu calități superioare. În acest scop, trebuie acționat cu maximum de eficiență pentru valorificarea superioară a tuturor materiilor prime, a creșterii gradului de utilizare a materialelor secundare, a reducerii consumului de materii prime, energie, combustibil, atît prin aplicarea de noi procese tehnologice, cît și prin creșterea ponderii produselor noi și reproiectate.

Industria de tricotaje a înregistrat o dezvoltare deosebită, iar articolele tricotate sub orice formă constituie una din sursele principale ale bunurilor de consum.

Crearea de noi fire cu efecte destinate industriei de tricotaje, care să asigure o valorificare superioară a materiilor prime existente în țară, cît și obținerea de tricoturi cu aspect și caracteristici noi a constituit una din preocupările principale ale activității noastre.

S-a căutat ca din materia primă existentă, fibre PAN, PA, lînă sau viscoză, să se obțină fire cu aspect nou în comparație cu firele clasice din 100% PAN.

Acest fapt a fost posibil prin utilizarea de noi idei în crearea firelor, și anume :

— utilizarea fibrei Melana de diferite fineți (12 den, 10 den, 6 den) ;
— utilizarea fibrei de PA trilobal de 15 den ;
— dublarea și răsucirea a două fire de fineți diferite, pentru obținerea unui volum aparent mai mare ;
— utilizarea viscozei sub formă de filament de diferite fineți ;
— utilizarea de torsiuni mai mici care duc la un coeficient de umplere mai mare al firului.

Un fir nou creat, eficient din punct de vedere economic, este acela care se caracterizează prin:

— valorificarea superioară a materiilor prime ;
— consum redus de materie primă, coloranți, manoperă și energie ;
— procese tehnologice mai reduse decît în cazul firelor clasice ;
— folosirea în proporție cît mai mare a materialelor secundare ;
— calitate superioară.

Plecînd de la aceste caracteristici, s-a creat un sortiment cu totul nou de fir, pe care îl prezentăm în continuare.

Articolele nou create se pot grupa în patru categorii, și anume :

1. *Fire din 100% PAN cu aspect și posibilități de utilizare complet noi.*
2. *Fire din PAN în amestec cu fibre artificiale (viscoză, acetat, celofibră) sau mătase naturală.*
3. *Fire din PAN în amestec cu lînă.*
4. *Fire din PAN în amestec cu PES sau PA trilobal de diferite fineți.*

1. Din prima grupă, și anume, fire din 100% PAN s-au creat o serie de fire noi care au fost apreciate ca fiind deosebite, și anume :

— Firul „Camel" *Nm* 16/2 obținut din amestecul a diferite fineți de fibre PAN și care este prezentat într-o gamă largă de culori pastel, similar cu firele tip mohair pentru tricotaje. Firul este solicitat și apreciat, atît de fabricile de tricotaje, cît și pentru lucru manual, constituind astăzi un fir de bază în producția pentru export.
— Firele „Super" *Nm* 11, „Muline" *Nm* 16/2 și „Montana" *Nm* 24/2 au la bază firul de Camel dublat-răsucit cu un fir melanj, ceea ce a dat posibilitatea creării unui sortiment de fire cu totul inedit și solicitat în exclusivitate pentru export.

Aspectul voluminos al firului, datorat amestecului de fineți diferite, cît și torsiunilor adoptate, a făcut ca acest sortiment nou de fir, să constituie într-adevăr o noutate.

Toate aceste fire prezintă și o eficiență economică deosebită, datorită faptului că sînt amestecuri care au în compoziție numai un procent de 3—5% fibre PAN color, ceea ce reprezintă o reducere a consumului de coloranți de la 2% la 0,2%, cît și datorită faptului că permit reducerea procesului tehnologic în secția vopsitorie, efectuîndu-se numai operația de contractare-avivare.

Valorificarea superioară a materiei prime s-a realizat prin crearea unui fir din 100% PAN fixat în *Nm* 40/2 și 45/2, ceea ce a dat posibilitatea creării de tricoturi ușoare.

2. Din grupa a II-a de fire s-a creat un sortiment larg :

— Fire *Nm* 36/2 ; 15% celofibră de 15 den +85% PAN — HB.
— Firul Catifelin : 50% viscoză 150 den +50% PAN *Nm* 9,5 ;
— Firul Star : 40% viscoză 150 den +60% PAN fixat.
— Firele „Select" şi „Brian" cu conţinut de 5—10% mătase naturală, au făcut posibilă utilizarea materialelor secundare de la ţesătoriile de mătase şi folosirea acestora în amestec cu fibrele PAN.

Vopsirea componentei de mătase naturală într-o gamă variată de nuanţă, cît şi dublarea cu un filament de viscoză, a făcut ca firul să fie mult solicitat de partenerii străini.

3. În scopul îmbunătăţirii calităţilor de confort pentru tricoturile obţinute din firele realizate de întreprinderea noastră, s-a creat un larg sortiment de fire din PAN în amestec cu lîna, şi anume :

— 15% lînă + 85% PAN *Nm* 36/2 ;
— 20% lînă + 80% PAN *Nm* 16/2 ;
— 25% lînă + 75% PAN *Nm* 16/2 ;
— 30% lînă + 70% PAN *Nm* 28/2 ;
— 50% lînă + 50% PAN *Nm* 36/2 ;
— 30% lînă + 70% PAN 6 den *Nm* 24/2 ;
— 20% lînă + 40% PES antipiling + 40% PAN.

Pentru toate firele s-a stabilit procesul tehnologic adecvat atît în preparaţie, filatură cît şi în vopsitorie.

Firele în amestec cu lîna sînt prezentate într-o gamă modernă şi variată de nuanţe, reuşindu-se vopsirea lor în majoritatea culorilor, prin procedee de vopsire cu o durată medie de 4—5 ore. Prin selecţionarea coloranţilor şi produselor auxiliare, a fost posibil ca prin utilizarea procedeului de vopsire — o baie două trepte — să se poată obţine toate nuanţele.

Din gama firelor cu lînă, se remarcă în mod deosebit firul „Modern", care are un conţinut de 25% lînă. El a fost obţinut prin răsucirea a două fire, şi anume : 1 fir din 50% lînă + 50% PAN *Nm* 16/1 şi un fir din 100% PAN *Nm* 16/1.

Prin acest procedeu s-a putut obţine un fir deosebit — tip Muline — într-o paletă coloristică modernă.

4. Deoarece principala materie primă de care se dispune sînt fibrele sintetice, s-a căutat lărgirea gamei acestor tipuri de fire, reuşindu-se să se creeze articole complet noi, faţă de cele realizate pînă în momentul de faţă.

Dintre acestea se menţionează :

— Firul „Licurici" *Nm* 16/2 care conţine 20% PA trilobal 15 den + 80% PAN cu un efect de luciu deosebit, datorită fibrelor de PA trilobal. Gama coloristică foarte modernă alături de efectul de luciu a făcut ca acest fir să aibă un succes deosebit în special pentru lucru manual, concurînd cu firele din import.
— Firul „Shetland" cu 20% PA + 80% PAN vopsit ; componenţa de PA a adăugat un efect deosebit, imitînd foarte bine firul tip Shetland.
— Firul „Mozaic" *Nm* 16/2, conţinînd : 30% PAN vopsit + 70% PAN — HB alb, 6 den, are un efect nou, prin utilizarea de 30% PAN vopsit în diferite culori, în amestec cu fibre de PAN de 6 şi 8 den.
— Firul „Ángora" cu compoziţia : 20% PA trilobal 15 den+80% PAN 3 den.

Prin torsiunea de la firul unitar şi firul dublat, s-a reuşit obţinerea unui fir cu tuşeu moale şi aspect pufos.

Ultima creaţie în domeniul firelor pentru tricotaje îl constituie firul „Selena", cu compoziţia : 25% lînă S 11, 25% bumbac, 25% PAN, 25% PES.

Firul a fost obţinut printr-o metodă proprie pe sistemul de filare-pieptănare, obţinîndu-se fineţea de *Nm* 32/2.

Vopsindu-se numai componenta de lînă, s-a obţinut o gamă de culori pastelate şi moderne. Firul a fost testat în fabricile de tricotaje şi a fost apreciat ca o noutate deosebită.

5. Grupa firelor de efect, atît de mult solicitate de fabricile de tricotaje, conţine următoarele fire de fineţi şi compoziţii foarte diferite :

— Firul cu efect de bucle *Nm* 9,5 : 30% PA + 70% PAN fixat.
— Firul „Brăduţ" *Nm* 5,5 din 100% PAN tip Mohair.
— Firul „Mărţişor" *Nm* 15 din 35% PA + 65% PAN, avînd aspect de Mohair.
— Firele Prenomit 24 şi Prenomit 9, obţinute pe noile maşini din R. P. Bulgaria, completează gama firelor de efect.

Toate aceste fire sînt în colecţiile fabricilor de tricotaje, permiţînd obţinerea unei mari diversificări a tricotajelor.

Concomitent cu gama variată de fire produse se urmăreşte ca acestea să fie şi eficiente din punct de vedere economic.

Astfel, utilizarea unui procent mare de materiale refolosibile (circa 180 t/an) duce la o reducere substanţială a cheltuielilor materiale. Articolele „Cabana", Firul 18, „Licurici", „Select", „Brian" conţin un procent de 20—50% materiale secundare, ceea ce duce la o reducere însemnată a consumului de pale PAN de circa 180 t/an.

De asemenea, lărgirea gamei de amestecuri la articole ca : „Mozaic", „Muline", „Montana", „Brian", „Select", „Shetland", „Super", „Catifelin", ceea ce reprezintă circa 20% din producţie, a dus la reducerea substanţială a consumului de coloranţi, de la 2% la 0,2%, aceasta reflectîndu-se pozitiv în cost.

De asemenea, noile tehnologii aplicate pentru firele create în special pentru amestecuri, în sensul aplicării numai a operaţiilor de contractare-avivare, au ca rezultat direct reducerea consumului de energie termică şi apă la secţia vopsitorie, paralel cu o creştere substanţială a productivităţii muncii.

S-au expus pe scurt doar cîteva aspecte şi realizări ale activităţii de diversificare a firelor destinate industriei de tricotaje, rămînînd ca pe viitor aceasta să constituie una din principalele laturi ale activităţii noastre.

UTILIZAREA AMPRENTEI CA MIJLOC DE ANALIZĂ A DEFECTELOR DIN ȚESĂTURI ȘI TRICOTURI

Ing. EUFROSINA ȘTEFĂNESCU
Fiz. MARIA VIȘINESCU
Institutul de Cercetări Textile — București

CZ 677.054.004.64 : 677.661.004.064

O problemă deosebită în activitatea întreprinderilor textile este creată de apariția defectelor de diverse naturi în țesăturile finite, ceea ce duce la rebutarea și declasarea lor.

Conform nomenclaturii curente, un defect este o deviere de la prescripțiile date, sau o insuficiență care afectează calitatea, respectiv valoarea de întrebuințare a materialului.

În general, se face distincție între defectele vizibile și cele invizibile (ascunse). Defectele vizibile sînt acelea care pot fi detectate cu ochiul liber sau prin teste simple, putînd fi clasificate după cum urmează :

— defecte ce condiționează estetica produsului-deviații de la proba inițială în ceea ce privește aspectul, tușeul, mirosul etc. ;
— defecte privind funcționalitatea produsului, reflectate în proprietățile fizice și/sau chimice ale produsului final.

În timp ce defectele de funcționalitate pot fi determinate obiectiv, prin măsurători și analize statistice, o descriere a defectelor „estetice" este în cea mai mare parte subiectivă.

Avînd în vedere importanța covîrșitoare pe care o au nivelul și tipul defectelor în țesăturile finite, au fost elaborate normative și nomenclatoare în toate țările cu industrie textilă dezvoltată. Literatura tehnică prezintă, de asemenea, o serie de publicații afectate acestui domeniu. O apreciere a defectelor, detectabile vizual, poate fi făcută ținînd seama de :

— aspect-flotări de fire, benzi de culoare, variații de desime și de uniformitate a firelor etc. ;
— faza tehnologică în care apare defectul-defect de filare, de țesere sau tricotare, de finisare ;
— partea mașinii care produce defectul ;
— greșeli de operare sau manipulare-murdărire, marcare greșită, agățare etc. ;
— cauza care a generat defectul, determinat prin măsurători-torsiuni greșite, subțieri sau îngroșări etc.

Există tipuri de defecte care, fiind generate de cauze diferite, pot conduce la același rezultat: apariția striurilor în materialul finit (țesătură sau tricot).

Apariția defectelor de tip găuri, nopeuri, încrețituri de material, biezări, se poate datora utilajelor (de exemplu : curățătoare de fir defecte, ace de tricotat defecte, ruperi de fir din tensionare greșită etc.). La apariția striurilor pot concura o serie de cauze, care pot fi atît de natură mecanică, cît și de natură chimică. Astfel, acestea pot fi legate în special de :

— natura materiei prime : în cazul în care în compoziția firelor utilizate intră fibre (sau filamente) cu defecte, fibre străine de fibrele sau amestecul prescris, fibre cu modificări structurale etc. ;
— fire filate sau filamentare defecte (torsiuni diferite, subțieri și/sau îngroșări peste limita admisă, afinitate tinctorială diferită) ;
— procese de finisare greșite-diferențe de culoare, blende, pete, degradare prin termofixare greșită.

După cum se poate observa din această clasificare, cauzele striurilor se pot datora lucrării mecanice sau finisării.

Pentru a depista striurile produse de cauze mecanice de cele produse din cauze de finisare, se poate folosi cu succes aparatul Atlas produs de Atlas Electric Devices Co. din S.U.A., de care dispune și Institutul de Cercetări Textile — București.

Principiul de bază al acestui aparat este obținerea în anumite condiții a unei amprente a materialului textil pe o folie de polistiren. În cazul în care striurile existente pe materialul textil au la bază numai defecte de finisare (exemplu : diferențe de vopsire), pe amprentă va apărea contextura materialului perfect uniformă. În acest caz, cauzele striurilor își au originea în procesul de vopsire : bobine cu nuanțe diferite, fibre străine, sau alt amestec de fibre decît cel prescris, fibre sau filamente care au suferit un tratament necorespunzător, ceea ce a dus la schimbarea structurii lor interne.

În cazul în care striurile apar și pe amprentă cu aceeași intensitate și frecvență, atunci cauzele acestora sînt de natură mecanică : fire cu finețe, torsiune sau răsucire necorespunzătoare, fire tensionate, reglaje defectuoase ale mașinilor etc.

Se poate menționa că în unele cazuri, pe lîngă defecte de ordin mecanic, pot exista, la același material, și defecte din cauza unei finisări necorespunzătoare, care a dat naștere la mo-

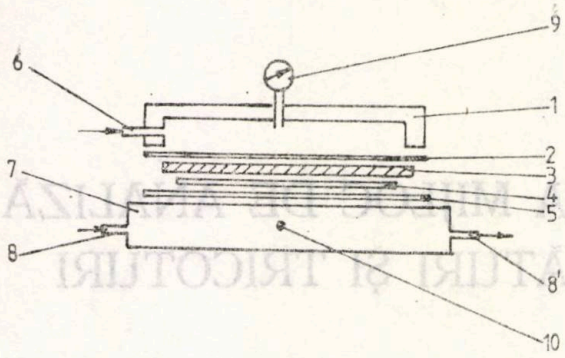


Fig. 1 :

1 — placă superioară a aparatului (de presiune) ; *2* — foaie de cauciuc ; *3* — material texil de testat ; *4* — folie polistiren ; *5* — placă lucioasă (cromată) ; *6* — placă inferioară (de încălzire) ; *7* — ştuţ de admisie pentru aer comprimat ; *8, 8'* — ştuţ de admisie şi evacuare a apei de răcire ; *9* — manometru de presiune ; *10* — senzor de temperatură.

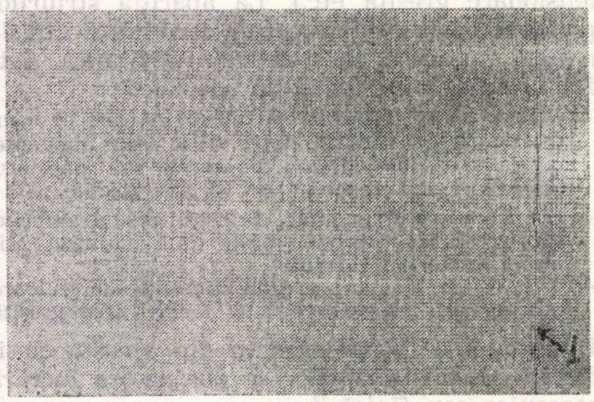


Fig. 2

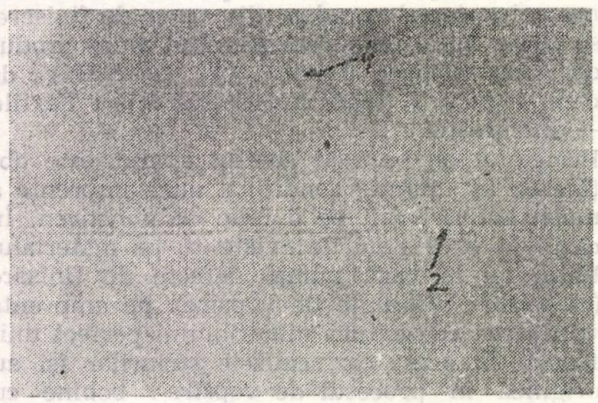


Fig. 3

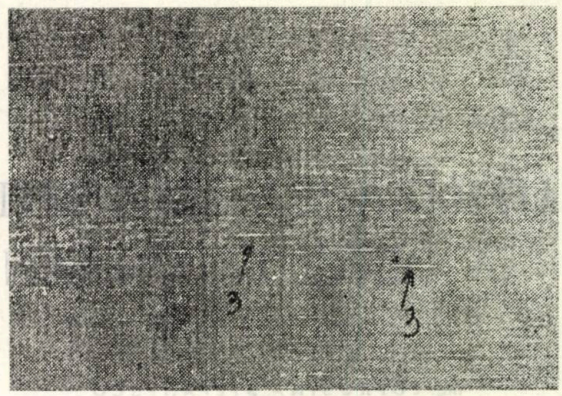


Fig. 4

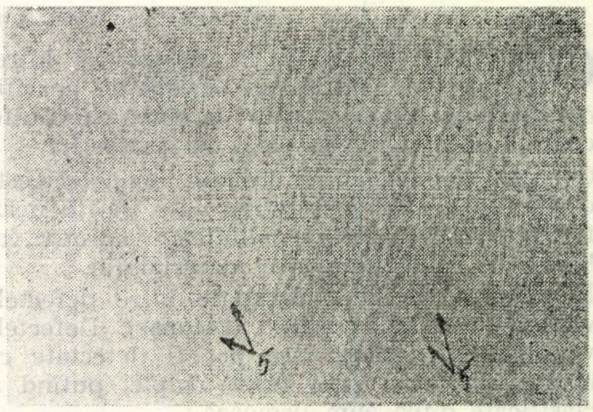


Fig. 5

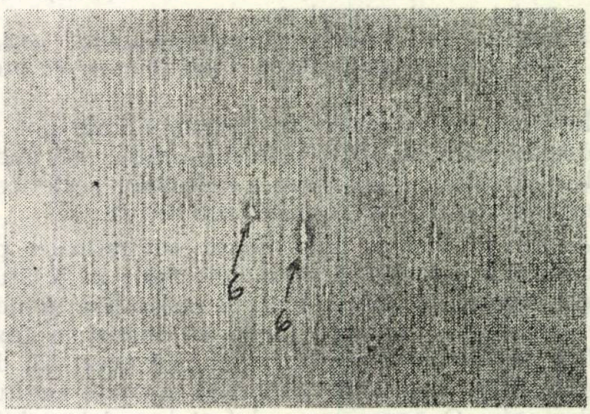


Fig. 6

dificări structurale ale firelor. În acest caz, sînt necesare analize complete asupra firelor din zonele defecte, atît fizico-mecanice, fizico-chimice, cît şi structură.

În principal, aparatul este alcătuit din următoarele părţi redate în figura 1.

Urmărind amprentele obţinute, se poate canaliza cercetarea defectelor spre acele cauze care au dus la apariţia acestora.

Pentru exemplificare se redau în figurile 2—6 amprentele ţesăturilor cu unele defecte mai frecvent întîlnite : *1* — lipsă fir ; *2* — fir tensionat ; *3* — fir îngroşat pe porţiuni scurte ; 4 — desime diferită ; 5 — striuri (benzi) ; 6 — nopeuri.

Această tehnică de testare scurtează în mod considerabil timpul de analiză a defectelor, fiind un ajutor preţios în controlul tehnic de calitate a materialelor textile.

Avînd în vedere sarcinile deosebite ce revin industriei textile, de a asigura prin orice mijloc un nivel ridicat al calităţii producţiei, aceste tehnici noi de investigare pot contribui substanţial şi în timp util, ca instrument de mare valoare în activitatea curentă pentru creşterea calităţii produselor textile.

OPTIMIZAREA STRUCTURII REȚETELOR DE ÎNCLEIERE DIN AMESTEC DE AMIDON ȘI APV

Dr. ing. TAHER KADDAR
Prof. dr. ing. AUREL MARCHIȘ
Institutul Politehnic — Iași

CZ 677.044.335.2

În industrie se consumă mari cantități de amidon, substanță foarte necesară industriei alimentare. În tehnologia încleierii se consumă o cincime din totalul consumului industrial al amidonului, ceea ce justifică cercetările în vederea eliminării aceastuia din structura rețelelor de încleiere [1]. Datorită dezavantajelor tehnologice pe care le prezintă amidonul, cercetările au drept scop eliminarea cît mai avansată a amidonului din structura rețetelor de încleiere, înlocuirea lui cu lianți sintetici și stabilirea procentelor optime de alcătuire a structurii rețetelor.

Programarea experiențelor

În lucrare s-au considerat ca variabile independente cotele de participare a substanțelor în structura rețetelor de încleiere și anume cota de participare a amidonului (x_1) și cota de participare a alcoolului polivinilic APV (x_2), iar ca variabilă dependentă s-a considerat viscozitatea apretului.

Nivelul de bază și pasul de variație ale acestora sînt înscrise în tabelul 1.

Valorile din tabel reprezintă dozarea pentru obținerea a 100 ml apret. Pentru fiecare variantă s-a adăugat 0,2% cloramina-T, 0,16% seu sau 0,2% glicerină, însoțitorii calculîndu-se în raport cu lianții, ca substanțe de bază ale apreturilor.

Experimentările s-au efectuat pe Rheoviscozimetrul Rheotest-2 în condiții izoterme (60°C) și la un gradient de viteză constant ($\gamma = 233{,}30\ s^{-1}$), conform matricei experimentale prezentată în tabelul 2 apreturile fiind destinate firelor tip bumbac, de fineță medie.

Prelucrarea datelor experimentale

Prelucrarea datelor s-a efectuat conform indicațiilor specifice programului experimental [2] pentru obținerea modelului matematic, care descrie relația analitică între viscozitatea apretului și cotele de participare a substanțelor de încleiere în structura rețetelor alcătuite din amestec de amidon și APV. S-au prelucrat pe calculator datele din tabelul 2, obținîndu-se coeficienții ecuației din tabelul 3.

Coeficienții obținuți au fost verificați cu ajutorul testului Student pentru pragul de semnificație $\alpha = 0{,}01$ și $\nu = 5$ rezultînd $t_T(0{,}01{,}5) = 4{,}032$.

Din compararea valorii calculate t_b a coeficienților cu valoarea tabelată, se observă că toți coeficienții sînt semnificativi.

Astfel, modelul matematic are următoarea formă analitică :

$$y = 7{,}86 + 4{,}61x_1 + 2{,}40x_2 + 0{,}947x_1^2 + 1{,}39x_2^2 + 2{,}50x_1x_2 \quad (1)$$

Abaterea valorii măsurate în raport cu cea calculată a răspunsului (y) este sub 10% la toate variantele (tabelul 2), ceea ce înseamnă că modelul matematic reprezintă fidel procesul real.

Optimizarea structurii rețetelor de încleiere din amestec de amidon și APV

Calculele pentru optimizarea structurii rețetelor de încleiere s-au efectuat asupra ecuației (1).

TABELUL 1

Denumirea parametrului	U.M.	Codul de variație	Nivelul de variație a parametrilor codificați în unități naturale				
			—1,414	—1	0	+1	1,414
Amidon de porumb	g	x_1	1,586	2	3	4	4,414
APV-90—98	g	x_3	1,586	2	3	4	4,414

TABELUL 2

Nr. crt.	Matricea experimentală		cod reţetă	y		Abaterea, %
	codificat			măsurat	calculat	
	x_1	x_2				
1	—1	—1	AAPV 1	5,5	5,68	3,1
2	1	—1	AAPV 2	9,7	9,90	2,02
3	—1	1	AAPV 3	5,54	5,48	1,09
4	1	1	AAPV 4	19,75	19,70	0,025
5	—1,414	0	AAPV 5	3,3	3,23	2,12
6	+1,414	0	AAPV 6	16,38	16,27	0,67
7	0	—1,414	AAPV 7	7,5	7,24	3,40
8	0	+1,414	AAPV 8	13,97	14,03	0,42
9	0	0	AAPV 9	7,46	7,86	5,08
10	0	0	AAPV 10	7,46	7,86	5,08
11	0	0	AAPV 11	8,50	7,86	7,53
12	0	0	AAPV 12	8,19	7,86	7,02
13	0	0	AAPV 13	7,70	7,86	2,03

TABELUL 3

Coeficientul	Valoarea coeficientului	t_b
b_0	7,86	—
b_1	4,61	28,06
b_2	2,40	14,61
b_{11}	0,947	5,38
b_{22}	1,39	7,90
b_{12}	2,50	10,77

Folosind indicaţiile bibliografice [3, 4] s-a realizat un subprogram tip subrutină numit REGRAF, care afişează tabelele cu valorile calculate pentru punctul staţionar (tabelele 4 şi 5).

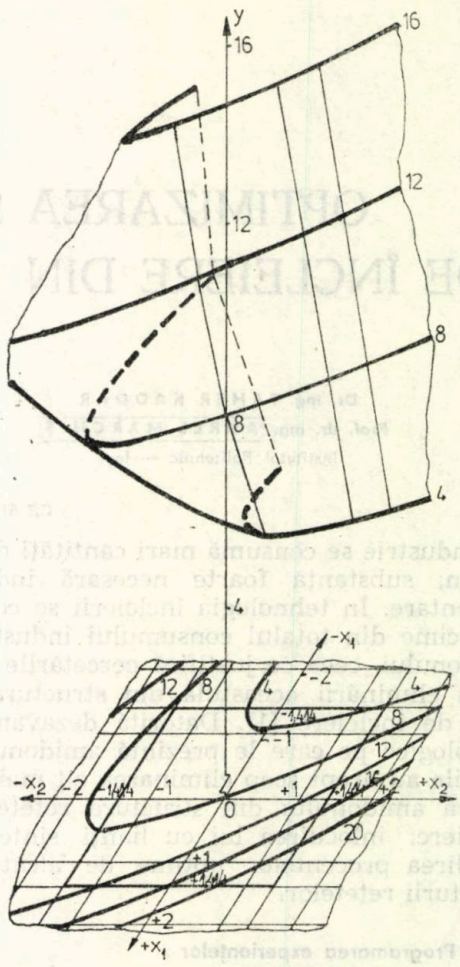


Fig. 1. Variaţia viscozităţii apretului din amestec amidon şi APV funcţie de cotele de participare ale componentelor.

În baza datelor cuprinse în tabelele 4 şi 5 s-a construit nomograma de optimizare prezentată în figura 1.

TABELUL 4

VALORI x_1

x_1 \ y	4		8		12		16		20	
—1,414	—	—	0,49	—1,62	1,74	—2,88	2,52	—3,66	3,14	—4,28
—1	—	—	0,45	—2,68	1,47	—3,70	1,99	—4,22	2,77	—5,00
0	—1,07	—3,8	0,03	—4,9	0,77	—5,64	1,37	—6,2	1,89	—6,76
+1	—1,3	—6,2	—0,55	—6,95	0,05	—7,5	0,56	—8,1	1,03	—8,5
+1,414	—1,48	—7,1	—0,8	—7,8	—0,25	—8,3	0,23	—8,8	0,68	—9,2

TABELUL 5

VALORI x_2

x_1 \ y	4		8		12		16		20	
—1,414	1,25	—0,44	2,3	—1,48	2,95	—2,13	3,46	—2,65	3,9	—3,08
—1	—	—	1,69	—1,62	2,4	—2,33	2,95	—2,88	3,4	—3,3
0	—	—	0,05	—1,78	1,06	—2,79	1,70	—3,43	2,21	—3,9
+1	—	—	—	—	—0,31	—3,2	0,46	—3,99	1,03	—4,5
+1,414	—	—	—	—	0,91	—3,3	0,04	—4,2	0,55	—4,8

Interpretarea rezultatelor

Din analiza graficelor prezentate în figura 1, se observă că viscozitatea apreturilor cercetate variază între 4 şi 20 cP, datorită variaţiei concentraţiei reţetelor de apret între 3 şi 8%.

Viscozitatea apretului creşte odată cu creşterea cotei de participare a amidonului (x_1) şi a APV, însă creşterea viscozităţii este mai accentuată la creşterea cotei amidonului.

De exemplu : la menţinerea constantă a concentraţiei APV la nivel $x_2 = -1{,}414$ ($x_2 = 1{,}586\%$) şi creşterea concentraţiei amidonului (x_1) în limitele regiunii experimentale (—1,414 adică 1,586%) pînă la +1,414, adică 4,414%, se observă că viscozitatea creşte pînă la 12 cP, însă la menţinerea constantă a concentraţiei amidonului (x_1) la nivel $x_1 = -1{,}414$ (adică 1,586%) şi la creşterea concentraţiei APV de la $x_2 = (-1{,}414 — 1{,}414)$ se observă că viscozitatea creşte, numai pînă la 4 cP.

Se observă că pentru o concentraţie medie a amidonului şi o concentraţie crescătoare a APV, viscozitatea apretului poate să atingă valoarea de 16 cP, şi este stabilă la valori mari, iar în cazul concentraţiei medii a APV şi creşterii concentraţiei amidonului, viscozitatea capătă valori de 20 cP, fiind stabilă la valori mici.

În tehnologia încleierii, unde sînt necesare apreturi cu viscozitate mică şi de mare stabilitate, se recomandă ca structura reţetelor de încleiere pentru acest tip de amestec să fie alcătuită din 66% APV şi restul amidon.

Concluzii

— S-a obţinut un model matematic original, adecvat, care descrie variaţia viscozităţii apreturilor din amestec de amidon şi APV, în funcţie de variaţia cotelor de participare ale componentelor structurii reţetelor.

— S-a obţinut o diagramă de optimizare a structurii reţetelor de încleiere.

— În vederea obţinerii apreturilor de viscozitate mică şi stabilă, s-au recomandat procente optime ale substanţelor pentru alcătuirea reţetelor.

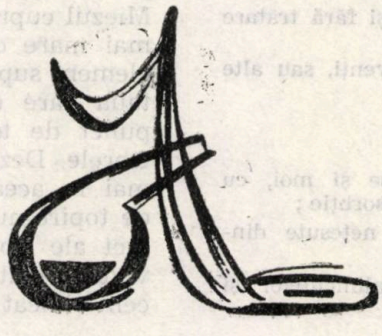
BIBLIOGRAFIE

[1] Marchiş, O. Teză de doctorat. Institutul Politehnic, Iaşi, 1971.

[2] Cochran, G. W. *Experimental Design.* I. Wiley, New York, 1957.

[3] Glück, A. G. *Metode matematice în industria chimică.* Editura Tehnică, Bucureşti, 1971.

[4] Mihail, R. *Introducere în strategia experimentării cu aplicaţii în tehnologia chimică.* Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti, 1976.



CONSOLIDAREA TERMICĂ A VĂLURILOR NEȚESUTE CU AJUTORUL FIBRELOR DE LIERE

Ing. CONSTANTIN IVAN
Institutul de Cercetări Textile — București

CZ 677.632.066.1

Materialele textile nețesute sînt produse prin consolidarea vălurilor fibroase cu ajutorul unui procedeu mecanic, chimic sau termic. Procedeele de consolidare mecanică constau în interțesere, cu jet de aer sau apă și lierea fibrelor din topitură (spun-bonding).

Procedeele de consolidare chimică a vălurilor fibroase se produc prin imersie în fulard, impregnare cu spumă, pulverizare, imprimare (print-bonding).

Lierea termică este un procedeu nou și de mare viitor. Noile fibre termoadezive și instalațiile adecvate au cucerit piața, în ultimul timp, și ca urmare se fabrică tot mai multe materiale nețesute prin acest procedeu.

AVANTAJELE PROCESULUI DE TERMOLIERE

Vălul fibros care conține fibra adezivă este încălzit pînă la temperatura de topire a fibrei. Fibrele se topesc și se adună de preferință la punctele de contact ale fibrelor suport netopit și le leagă pe acestea.

Prin răcire, componentele topite se solidifică, obținîndu-se material nețesut cu o liere foarte bună.

Fibra care formează materialul nețesut este cunoscută ca fibră suport, iar componenta de topire, ca fibră de liere.

Metoda de liere termică a vălurilor fibroase este preferabilă pentru simplitatea și avantajele pe care le prezintă :

— consum redus de energie (fără apă și fără tratare termică a liantului) ;
— nu se evacuează vapori de apă, solvenți, sau alte gaze ;
— costuri reduse ale instalațiilor ;
— viteze mari de producție ;
— obținerea unor produse voluminoase și moi, cu porozitate și capacitate mare de absorbție ;
— posibilitatea realizării materialelor nețesute dintr-un singur polimer ;
— nu creează probleme la filtrarea alimentelor și produselor chimice.

TIPURI DE TERMOLIERE

Principiul procedeului este de a încălzi fibra de liere din văl la temperatura de topire, cît mai rapid posibil.

La realizarea materialelor nețesute voluminoase, care constituie prin natura lor un izolator foarte bun, căldura trebuie să pătrundă forțat în interiorul vălului fibros. Uscătorul prin convecție este cel mai potrivit în acest caz, evitîndu-se uscătorul cu curenți de aer.

Se produc în prezent instalații cu tambure perforate și uscătoare cu bandă cu flux de aer forțat, controlabil, în special pentru termoliere. În aceste instalații, pătura fibroasă este încălzită în decurs de cîteva secunde și permite realizarea unei producții mari de materiale nețesute voluminoase, cu un tușeu moale.

Un alt procedeu de încălzire a fibrelor este prin contact cu ajutorul cilindrilor încălziți ai calandrelor.

Dacă se calandrează întreaga suprafață, se obține o liere puternică, dar produsul obținut este rigid, plat, asemănător hîrtiei.

Acest neajuns poate fi eliminat prin utilizarea calandrelor cu cilindri gravați. Aceștia presează și liază parțial vălul fibros, suprafețele presate formînd un anumit model (punctiform, rombic etc.). În acest fel se menține moliciunea și caracterul relativ voluminos, iar nețesutele au un caracter textil.

Dezavantajele calandrării constau în faptul că controlul temperaturii se face greu, căldura acționează numai la suprafața vălului fibros, existînd riscul supraîncălzirii în cazul unor opriri de durată.

FIBRE DE LIERE

Prin fibre adezive se înțeleg fibrele poliesterice amorfe, neetirate care cuprind : fibre adezive, fibre bicomponente și fibre adezive prin topire. La temperatura de 100°C aceste fibre se înmoaie la suprafață pentru a deveni lipicioase și capabile de a se lega cu celelalte fibre printr-o calandrare de suprafață.

Deoarece pătura fibroasă conține un procent ridicat de fibre adezive, ea se rigidizează, capătă un aspect de hîrtie și are utilizări limitate.

Forma cea mai adecvată de termoliere este cea obținută cu fibrele bicomponente, care se produc uzual cu miez/manta.

Miezul cuprinde un polimer cu punct de topire mai mare decît mantaua și acționează ca un element suport pentru materialul nețesut. Mantaua care este formată dintr-un polimer cu punct de topire scăzut are sarcina de a lia fibrele. Dezavantajul, în acest caz, constă tocmai în această structură în care componenta de topire nu se acumulează la punctele de contact ale fibrelor suport. Deoarece lierile individuale sînt relativ slabe, este necesar un procent ridicat de fibre bicomponente în amestec :

40—100%. Aceste tipuri de fibre, datorită costului lor ridicat, se utilizează la producerea materialelor nețesute de calitate superioară.

Prin topire, fibrele adezive se utilizează în domenii mult mai largi. În principiu, orice fibră termoplastică poate fi utilizată ca fibră adezivă prin topire, în intervalul de 100—200°C. Cele mai ieftine fibre adezive prin topire sînt poliolefinele (polipropilena și polietilena), care sînt utilizate în special pentru realizarea articolelor nețesute tipul poartă-aruncă.

Fibrele de copolimer sînt fabricate ca fibre adezive de topire și pot fi adaptate anumitor cerințe.

Fibrele de copoliester adezive sînt corespunzătoare lierii fibrelor poliesterice. Este important ca fibrele suport și fibrele de liere să aibă aceeași structură chimică.

Tipuri de fibre de liere utilizate la consolidarea vălurilor nețesute

Fibre heterofile. De mai mulți ani, firma I.C.I. (Anglia) a dezvoltat o grupă de fibre denumite heterofile, care se utilizează într-un procent ridicat la consolidarea vălurilor nețesute.

Firma oferă curent două tipuri de fibre heterofile : un tip format din poliamidă 6-manta cu poliamidă 6.6-miez și un tip din copoliester — manta cu polietilentereftalat — miez, ambele avînd concentrice în secțiune miezul cu mantaua.

Adăugînd în amestec 35% fibre heterofile cu fibre poliesterice Terylena tipul 541 se obține un produs moale și rezistent, utilizat în special pentru realizarea cuverturilor de pat.

Alte domenii de utilizare ale materialelor nețesute obținute cu fibre heterofile sînt : articole medicale, suporturi pentru materiale interțesute, separatoare pentru baterii electrice etc.

Fibre pe bază de copolimeri termoadezivi. Firma Ems — Grilon (Elveția) a dezvoltat cîteva tipuri de fibre termoadezive pe bază de copoliesteri, utilizate în special la lierea vălurilor nețesute din poliester.

Se poate astfel menționa fibra copoliesterică Grilene K 170, cu punctul de topire de circa 170°C.

Contracția liberă la căldură se află sub limita specificată și forța de contracție este atît de mică, încît contracția liniară la căldură, măsurată la materialul nețesut, este sub 5%. Viteza de topire a fibrei este foarte mare, astfel încît într-un mediu de aer cald la 190°C, lierea se va produce în condiții optime după aproximativ 30 secunde.

Acest timp de reacție scurt permite realizarea unor viteze mari de producție la o temperatură de liere ridicată.

Datorită punctului ridicat de înmuiere și a punctului de topire inițial al fibrei Grilene K 170, produsul finit va avea o stabilitate la temperatură ridicată de pînă la 130°C pentru o perioadă îndelungată de tratare.

Fibra copoliesterică Grilene K 170 se poate utiliza pentru consolidarea vălurilor nețesute prin calandrare, tratare cu aer cald pentru obținerea vălurilor voluminoase, sau la realizarea materialelor nețesute pe cale umedă.

Utilizarea acestor tipuri de fibre termoadezive permite fabricarea materialelor nețesute la un cost redus, cu avantajul economisirii de energie și fără utilizarea altor substanțe chimice de liere.

Un alt grup de fibre copoliesterice este produs de firma Eastman Kodak Co. (S.U.A.), cunoscute sub denumirea de Kodel 441, Kodel 410 și Kodel 438.

Tipul Kodel 441 are un punct redus de înmuiere, care permite lierea la o temperatură redusă și realizarea unei viteze ridicate de producție.

Fibrele copoliesterice Kodel 410 și 438 sînt fibre de liere utilizate cu precădere la producerea vălurilor nețesute voluminoase. Tipul 410 este necristalin și are punctul de înmuiere la circa 132°C.

Tipul 438 este moderat cristalin și se topește la aproximativ 130°C. Peste această temperatură, fibra se scurge pe axa fibrelor suport din amestec, formînd legături la intersecțiile acestora. La răcire, recristalizează formînd structuri liate.

Fibrele Kodel 410 și 438 se utilizează în amestecul fibros într-un procent de mai puțin de 20% în majoritatea cazurilor. Din acest motiv, distribuția uniformă a fibrei este esențială pentru obținerea proprietăților maxime de liere. Balotul de fibre de liere trebuie desfăcut separat înaintea efectuării amestecului cu alte fibre. Aceste fibre se desfac mai greu față de fibrele poliesterice obișnuite.

Pentru realizarea unui amestec optim se utilizează linii de amestecare complet automatizate, cu sisteme de cîntărire și de desfacere a fibrelor.

Prelucrarea fibrelor se realizează pe utilaje specifice producerii vălurilor nețesute, utilizîndu-se cu precădere sortimente de două sau trei carde, cuplate cu utilajul de tratare termică. Pentru ca lierea fibrelor să aibă loc este necesară îndeplinirea unor condiții.

Condiții pentru lierea termică a fibrelor

Căldură pentru topirea fibrei de liere. Încălzirea vălului fibros se poate face prin transmisia căldurii prin radiații sau prin convecție. Fibrele poliesterice, în general, absorb slab radiațiile infraroșii și sînt transformate în microunde. Dacă vălul este mai gros de 12,5 mm nu se obțin rezultate satisfăcătoare cu încălzire prin radiații infraroșii.

În general, producătorii de văluri nețesute voluminoase utilizează uscătoare cu aer cald, în timp ce producătorii de materiale plane utilizează pentru liere calandre încălzite. În ambele cazuri, temperatura aerului din uscător sau temperatura superficială a cilindrului calandrului trebuie să fie de cel puțin de 150°C, asigurînd pentru toate fibrele de liere temperatura minimă necesară de 132°C.

În figura 1 este redat efectul temperaturii de liere asupra rezistenței legăturii, la o vată voluminoasă de circa 200 g/m^2, conținînd fibră poliesterică Kodel 438 și 410, la nivel de amestec de 10% și 15%.

Se observă o rezistență mai mare a lierii pentru Kodel 438, comparativ cu 410, datorită viscozității mai reduse a acestei fibre, la temperaturi mai mici. Aceasta favorizează o liere mai eficientă într-un timp mai scurt, ceea ce conferă o rezistență sporită. La temperaturi mai mari, Kodel 410 este suficient de fluid, ceea ce dă o rezistență de liere adezivă similară cu cea dată de Kodel 438.

Timpul de curgere a liantului. Pentru realizarea lierii, vălul fibros trebuie supus la căldură un anumit timp, pentru a permite curgerea fibrei de liere.

Deoarece fibra de liere Kodel 410 este mai vîscoasă decît Kodel 438 la 150°C, este necesar un timp mai îndelungat pentru ca să ajungă în faza de liere.

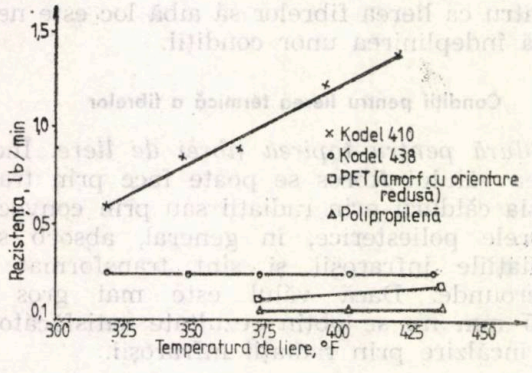
Timpul de tratare a vălului fibros la temperatură depinde de compoziția amestecului fibros.

Experiența a arătat că pentru un văl nețesut voluminos de circa 200 g/m^2, s-a înregistrat o liere bună la 163°C, timp de 30 secunde.

Totuși, timpul de staționare în tunelul cu aer depinde de viteza de trecere a aerului prin pătura de fibre (fig. 2). În cazul vălurilor nețesute ușoare (50 g/m^2 sau mai puțin) este necesar un timp mai scăzut de staționare în zona de tratare termică.

Contactul dintre fibra de liere și fibra suport. Pentru a se realiza o liere cu fibrele copoliesterice tip Kodel 410 sau 438, nu este necesară o presiune asupra vălului fibros în timpul

Fig. 1



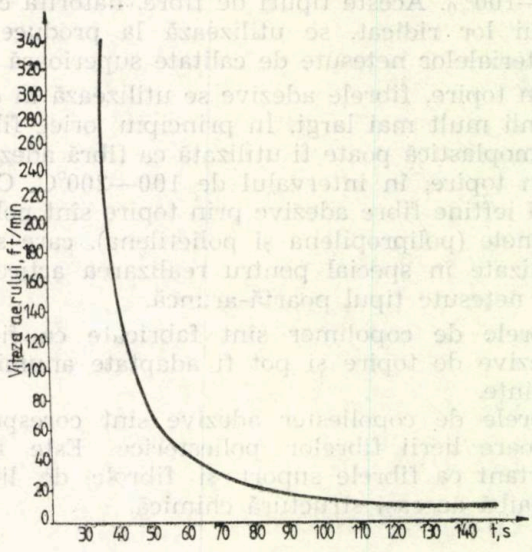


Fig. 2

prelucrării. Presiunea poate influența mărirea numărului de fibre în contact, influențînd prin aceasta rezistența și alte proprietăți ale vălului liat. Totodată, presiunea poate influența și negativ calitatea materialului nețesut, prin modificarea cerințelor privind temperatura și timpul de liere. Materialele interțesute au, în general, un număr suficient de puncte de contact între fibre, la fel vălurile nețesute produse pe cale aerodinamică, sau umedă, care au proprietăți de rezistență mai bune față de vălurile cardate.

Fibrele de liere Kodel 441 ; 410 și 438 sînt copolimeri poliesterici cu temperaturi de topire relativ scăzute, constituind adezivi excelenți pentru o mare varietate de materiale.

În combinații adecvate de căldură, timp și eventual presiune, acestea aderă eficient la alte materiale cu care intră în contact, își pierd identitatea ca fibre și se unesc cu fibrele suport, fără să formeze o peliculă și fără a se modifica substanțial proprietățile acestora.

FIBRE OLEFINICE

Firma Chisso (Japonia) a dezvoltat o serie de materiale nețesute cu masa 8—30 g/m^2 prin utilizarea unor văluri fibroase din fibre bicomponente de 4 den sau mai puțin, și care conțin în amestec cel puțin 25% de astfel de fibre, cu fibre clasice de pînă la 6 den.

Fibra bicomponentă este formată dintr-o manta din polietilenă cu o densitate mai mică, iar miezul fibrei este un alt polimer cu un punct de topire cel puțin cu 30°C mai mare decît cel al mantalei.

Pornind de la acest lucru, firma Chisso a dezvoltat cu 8 ani în urmă cele două tipuri de fibre ES și EA. În Europa de Vest cererea de asemenea tipuri de fibre a crescut constant, ajungînd în prezent la circa 1 000 t/an. În

Marea Britanie, fibrele Chisso tip ES au fost folosite mai ales pentru producerea materialelor filtrante nețesute.

Sub licență, această fibră se produce în prezent în Danemarca, cu denumirea comercială Danaklon, producția fiind în prezent de circa 8 000 t/an.

Fibra Danaklon tip ES este utilizată pentru producerea materialelor nețesute, atît prin procedeul uscat, cît și cel umed. Se pot realiza produse de la 10 g/m^2 utilizate pentru articole igienice, sanitare, scutece, materiale filtrante și matlasate.

Fibra Danaklon tipul EA se utilizează la lungimea 12 și 18 mm pentru prelucrarea în mediu umed.

S-a introdus recent Danaklon Soft 61-300, o fibră de 2,8 dtex cu un grad de încrețire ce face posibilă prelucrarea acesteia pe diverse tipuri de carde.

Tipurile clasice de polipropilenă sînt bine stabilite în domeniul termolierii.

Firma Himont SpA Italia are un program special de dezvoltare a fibrelor polipropilenice Meraklon, care să poată fi utilizate la realizarea materialelor nețesute prin calandrare.

O inovație recentă este fibra Meraklon — TG, cu finețea 2,8 dtex și lungimea 40—50 mm, în două versiuni : hidrofobă și hidrofilă.

Tipul hidrofob este cunoscut sub denumirea TG-16 și are o suprafață modificată, care dă o tensiune de suprafață redusă între fibră și lichid. Aceasta permite o trecere rapidă a lichidului prin structura materialului nețesut. Tipul hidrofob TG-FO are o tensiune mai mare de suprafață, care controlează caracteristicile de reumezire ale structurii.

Fibrele Meraklon-TG se pot prelucra pe calandre moderne rapide, producîndu-se materiale nețesute cu proprietăți fizico-mecanice și tușeu foarte bun.

Firma Bellotex (Belgia) produce fibre polipropilenice de 1,7 dtex — 160 dtex/28—160 mm, albe și colorate, utilizate la producerea materialelor nețesute pentru filtre, construcții, industria de automobile, precum și pentru realizarea de materiale textile clasice.

Fibra Vegon (Faserwerk Bottrop GmbH) este disponibilă între 1,7 dtex — 140 dtex/6—150 mm.

Fibra Vegon ABM are un caracter antibacterial și antimicrobian. Vegon SWS are o rezistență foarte mare la acțiunea combinată a luminii și căldurii, iar fibra Vegon FR posedă bune proprietăți ignifuge etc.

În Marea Britanie, F. Drake Fibres Ltd. oferă curent o gamă de fibre polipropilenice de 2,5 —6 den, utilizate pentru termolierea vălurilor nețesute. Fibrele sînt hidrofile sau hidrofobe, nu sînt toxice și sînt adecvate pentru producerea materialelor filtrante pentru apă și produse alimentare.

În general, fibrele polipropilenice se folosesc în amestec cu fibre de viscoză la producerea vălurilor nețesute ușoare.

Probele au arătat că se pot utiliza pînă la 50% fibre de viscoză, în amestec cu fibre polipropilenice.

Firma Courtaulds a studiat introducerea acestor fibre la producerea vălurilor nețesute termoliate.

Fibrele de 1,7 dtex — 3,3 dtex/37 — 51 mm pot fi utilizate la producerea vălurilor pe cale uscată, iar fibrele cu finețea de 0,75 dtex se utilizează la producerea materialelor nețesute pe cale umedă.

Firma American Enka Co. a anunțat dezvoltarea amestecului de viscoză 1,5 den (50%) și polipropilenă 1,5 den (50%) pentru producerea materialului nețesut Therma-Blend. Materialul nețesut are o putere mare de absorbție și este ideal pentru lavete de șters casnice și industriale.

Concluzii

Avantajele consolidării vălurilor nețesute cu fibre termoliante, a făcut ca această tehnologie să fie introdusă din ce în ce mai mult în industria de materiale nețesute. Se apreciază, că în următorii ani, 70% din producția mondială de văluri nețesute ușoare va fi realizată prin tehnologia de termoliere, beneficiind de toate avantajele ce decurg din aplicarea acestui procedeu.

BIBLIOGRAFIE

[1] Ward, D. *Tipuri de fibre utilizate pentru termoliere.* În : Nonwovens Report International, nr. 167, 1985, p. 7.

[2] Müller, D. M. și Bernhardt, S. *Viteze de producție ridicate prin termolierea nețesutelor.* În : Bulletin Textile International, nr. 2, 1986, p. 55.

[3] Piller, B. *Dezvoltarea fibrelor pentru industria textilelor nețesute.* Al XIX-lea Colocviu Internațional de Textile Nețesute, Brno, 1985.

[4] *Simpozionul EDANA 1985.* În : Selezione Tessile, nr. 10, 1985.

[5] Wild, U. *Consolidarea termică a vălurilor nețesute cu fibre copoliesterice termoliante.* În : Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 7/8, 1984, p. 517.

[6] Koch, P. A. *Fibrele bicomponente.* În : CIBA-Rundschau, nr. 1, 1974, p. 1.

[7] Documentații de la firmele Grilon — Ems (Elveția), Eastman-Kodak (S.U.A.) și Himont SpA (Italia).

CONSIDERAȚII ASUPRA ACȚIUNII RADIAȚIILOR ULTRAVIOLETE ÎN PROCESELE DE FINISARE

Prof. dr. ing. FLORIN VĂLU
Asistent ing. DORU-CEZAR RADU
Șef lucrări ing. LILIANA STOICHIȚESCU
Asistent ing. GHEORGHE DONCEAN
Institutul Politehnic — Iași

CZ 677.626

Apariția și dezvoltarea în ritm rapid a tehnologiilor moderne — consecință a calității impuse produselor textile din zilele noastre — necesită cunoașterea și abordarea unor domenii noi de investigare științifică, care să ducă la lărgirea cunoștințelor teoretice și aplicative.

Avînd în vedere lipsa unor lucrări referitoare la acțiunea radiațiilor ultraviolete în procesele de albire a materialelor textile, în articol sînt sintetizate majoritatea aspectelor teoretice legate de acest domeniu și, de asemenea, sînt inserate interpretările necesare acolo unde literatura de specialitate nu dispune de suficiente date și explicații asupra detaliilor cu valoare practică.

Caracteristicile radiațiilor ultraviolete

Inițial, prin termenul de ultraviolet se considera orice radiație cu lungime de undă mai mică decît radiația violetă din spectrul vizibil.

După descoperirea razelor X, domeniul UV a fost limitat și la lungimile de undă mai mici.

Astfel, radiațiile ultraviolete sînt uzual definite [1], ca radiații electromagnetice cu lungimea de undă cuprinsă între 40 și 4 000Å.

Unul dintre aspectele importante pentru caracterizarea radiațiilor în diferite regiuni spectrale este adîncimea de pătrundere, care oferă posibilitatea cunoașterii efectelor care intervin în sistemele de studiu pentru un anumit tip de radiație. Din datele centralizate în tabelul 1, se poate considera că radiațiile ultraviolete au o adîncime de pătrundere de la 10 pînă la 1 000 de ori mai mică decît cea a spectrului vizibil.

Cînd o rază traversează un mediu, o parte din radiația respectivă poate fi absorbită pe fiecare unitate de spațiu, din mediul parcurs. În general, solidele și lichidele au în domeniul ultraviolet benzi de absorbție și transmisie mai mari, în timp ce gazele și vaporii pot avea discontinuități mari în transmisie. Datorită faptului că procesele de finisare a materialelor textile au loc în medii umidotermice, marea majoritate a substanțelor uzuale sînt mai degrabă buni absorbanți, decît elemente de transmisie a acestor radiații.

Transmisia sticlei pentru ultraviolete este în mare parte determinată de conținutul de oxizi de fier, care absorb puternic în această regiune. Fiecare cantitate, oricît de mică, prezentă ca impuritate în măsură mai mare decît 0,01%, poate produce efecte majore. Geamurile din sticlă obișnuită, de grosime de 2 mm, sînt practic opace pentru ultravioletele cu lungimi de undă mai mici de 3 000 Å. Sticla de 3 mm grosime constituie o protecție suficientă pentru ochi și piele împotriva acestor radiații.

Sticlele tip Pyrex și tip Corex transmit semnificativ mai mult în UV decît sticlele obișnuite. Cuarțul este folosit pentru transmisia în regiuni de undă scurte a domeniului ultraviolet,

TABELUL 1

EFECTUL DE PĂTRUNDERE A RADIAȚIILOR ULTRAVIOLETE

Regiunea spectrală	Lungimea de undă, Å	Adîncimea de pătrundere, mm
UV îndepărtat	1 800— 2 900	0,01— 0,1
UV apropiat	2 900— 3 900	0,1 — 1
Spectru vizibil	3 900— 7 600	1 —10
IR apropiat	7 600— 15 000	10 — 1
IR îndepărtat	15 000—150 000	1 — 0,05

unde sticlele devin puternici absorbanți. Astfel, cel mai folosit material pentru confecționarea lămpilor UV este cuarțul.

Filtre pentru radiațiile ultraviolete

Pentru utilizarea selectivă a anumitor radiații din spectrul UV, în scopul obținerii unor efecte practice scontate, se folosesc diferite tipuri de filtre. Astfel, filtrele comerciale de sticlă prezintă caracteristicile comune ale sticlelor transparente, care întrerup radiațiile mai scurte decît lungimile de undă critice, prin parcurgerea tuturor lungimilor de undă pînă la IR.

Numeroase lichide organice, precum și soluții de săruri anorganice (de exemplu : sulfații de nichel, cobalt și cupru) pot fi folosite pentru întreruperea lungimilor de undă scurte din domeniul ultraviolet. În tabelul 2 sînt prezentate lungimile de undă eliminate pentru diferite concentrații ale cîtorva substanțe dizolvate în octan.

Acțiunea radiațiilor ultraviolete

Fotoliza polimerilor a fost studiată, mai ales, sub aspect practic, datorită numeroaselor întrebuințări pe care le-au căpătat în ultimii 20 de ani aceste tipuri de materiale. Astfel, în industria ușoară, majoritatea articolelor textile prezintă compoziții fibroase, la care componenta sintetică, de regulă, ocupă o pondere mai mare decît celelalte tipuri de fibre.

Radiațiile ultraviolete posedă o energie cuprinsă în domeniul 71,4—142,9 kcal/mol. Comparînd aceste energii cu datele cuprinse în tabelul 3, rezultă că energiile de legătură : C—C și C—O sînt în domeniul radiațiilor ultraviolete.

Pentru transformarea fotochimică a acestei energii, cuantele de lumină trebuie absorbite

TABELUL 2

FILTRE DIN LICHIDE ORGANICE ÎN DOMENIUL UV

Substanța	Concentrația, g/l în octan	Lungimea de undă filtrată, Å
Benzen	1,0	2 615
	9,1	2 630
	100,0	2 700
	nediluat	2 800
Clorbenzen	10,0	2 750
	100,0	2 810
	nediluat	2 875
Fenol	1,0	2 845
	10,0	2 480

TABELUL 3

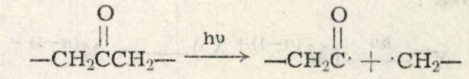
ENERGII DE DISOCIERE PENTRU DIFERITE LEGĂTURI CHIMICE

Legătura chimică	Energie de disociere, kcal/mol
C—H (primar)	99
C—H (terțiar)	85
C—H (alilic)	77
C—C	83
C—Cl	78
C—N	82
C—O	93

de sistemele supuse iradierii. Substanțele care pot favoriza aceste procese sînt [2—10] :

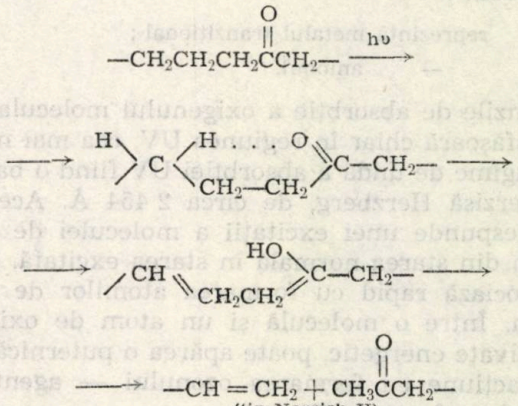
— grupări cromofore în legături regulate ;
— produși de oxidare : hidroperoxizii și grupările carbonil ;
— impurități metalice din reziduuri catalitice ;
— oxigen ;
— alte impurități, de tipul moleculelor aromatice.

Hidroperoxizii și grupările carbonilice au fost descoperite prin spectroscopie IR, chiar pentru polimeri care nu posedă aceste grupări. Aceste grupări, care pot fi formate prin oxidare termică în timpul polimerizării reacției, uscării materialului sau depozitării, prezintă absorbție în UV. Principalele reacții fotochimice ale cetonelor alifatice sînt de tip Norrish, tip H și reacții de substituție a hidrogenului după cum urmează :



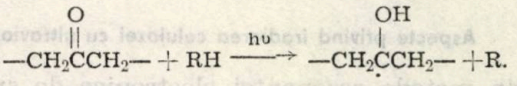
(1)

sau : $CO + 2\cdot CH_2-$ (tip Norrish I)



(2)

(tip Norrish II)



(3)

Radicalii liberi sînt produși numai prin reacțiile (1) și (3). Reacția (3) de substituție inter-

moleculară a atomului de hidrogen este neglijabilă în sistemele polimerice [8, 11]. Aportul reacției de tip I scade în mod constant, odată cu creșterea lungimii lanțului. Această comportare este valabilă și pentru reacțiile de tip II. De altfel, reacțiile de tip II nu sînt influențate de temperatură [12, 13] sau de variațiile de fază, dar depind de libertatea de mișcare internă a lanțului. Proporția reacției de tip I este dependentă de temperatură, la 25°C contribuie cu circa 10% la ruperea totală a lanțului polimeric, dar la 120°C contribuția sa este de aproape aceeași mărime cu a reacției de tip II ; aceasta se explică prin efectul de blocare a radicalilor liberi de către reacția de tip I.

Polimerii obținuți prin polimerizare în prezența catalizatorilor metalici conțin reziduuri metalice, care nu pot fi înlăturate (de exemplu: complecși Grignard pentru polimerizarea ε-caprolactamei ; acetați de cobalt, zinc, cadmiu pentru obținerea poliesterului). Acțiunea sensibilizatoare a metalelor tranziționale pentru fotoliza polimerilor [15] este atribuită absorbției luminii, în special radiațiilor ultraviolete și generării radicalilor liberi care inițiază reacția. Cationii tipici care dezvoltă fotoreducerea prin transfer electronic includ : Hg^{2+} (1 800 Å) Cu^{2+} (2 000 Å), Pb^{2+} (2 085Å), Fe^{3+} (2 300 Å). Cînd acești cationi sînt complexați cu anioni, spectrul lor de absorbție se deplasează spre domeniul vizibil. Mecanismul formării radicalilor poate fi considerat a fi o reacție de transfer electronic între cationi și anioni, după cum urmează :

$$M^{n+}\ X^{-} \xrightarrow{h\nu} (M^{(n-1)+} X\cdot) \longrightarrow M^{(n-1)+} + X\cdot \qquad (4)$$

în care :

M reprezintă metalul tranzițional ;

X^{-} — anionul.

Benzile de absorbție a oxigenului molecular se desfășoară chiar în regiunea UV, cea mai mare lungime de undă a absorbției UV fiind o bandă interzisă Herzberg, de circa 2 454 Å. Aceasta corespunde unei excitații a moleculei de oxigen din starea normală în starea excitată, care disociază rapid cu formarea atomilor de oxigen. Între o moleculă și un atom de oxigen, activate energetic, poate apărea o puternică interacțiune cu formarea ozonului — agent de oxidare foarte activ.

Aspecte privind iradierea celulozei cu ultraviolete

Prin metoda rezonanței electronice de spin a celulozei iradiate UV s-a pus în evidență [14, 15, 16] un spectru singlet și unul de trei linii, care sînt atribuite radicalilor liberi, fie la C_1, fie la C_4, sau la amîndoi, la C_5 sau C_6. Locul preferențial al spinului liber s-a presupus a fi la C_5, datorită efectului de delocalizare a atomului de oxigen adiacent. Mărimea spinului este diminuată de conținutul de oxigen și lignină, iar prezența hidrogenului atomic o reduce la zero. De asemenea, s-a pus în evidență prezența radicalilor liberi [14] în materialele textile celulozice iradiate cu lumină UV nefiltrată, avînd ca sursă lămpi UV cu mercur. Numărul radicalilor formației este proporțional cu intensitatea luminoasă. Atît pe suprafața țesăturii expuse la UV, cît și în capilarele acesteia, s-a identificat apa oxigenată, care s-ar forma prin disocierea apei prin intermediul OH^{-}.

În cadrul unor experimentări [17], țesături de bumbac 100% dezancolate și albite, cu o greutate de 95 g/m², au fost supuse iradierii UV. Gradul mediu de polimerizare al bumbacului, anterior expunerii, prezenta valoarea de 2 070, pentru un grad de alb de 60,1%. S-a constatat că, pentru o expunere de 3 ore a țesăturii uscate la o lampă UV, materialul textil nu este afectat din punct de vedere al integrității fibrei și nici ca efect de albire. Pentru țesături fulardate cu agenți chimici de albire, iradiate UV și apoi spălate, gradul de alb obținut este în funcție de durata de expunere. Iradieri în atmosferă de azot, aer și oxigen pur au pus în evidență faptul că țesăturile nu se albesc în atmosferă de azot pur, ceea ce confirmă caracterul oxidativ al proceselor de albire activate prin iradiere. Degradarea celulozei este direct legată de conținutul de oxigen din sistemul de reacție ; în acest sens, pentru expuneri în mediul de aer, s-a obținut pentru gradul mediu de polimerizare o valoare limită de 1985, iar în mediul de oxigen pur valoarea de 1 535. Țesăturile uscate nu se albesc ; în mediu apos țesătura se albește, ceea ce implică o participare directă a apei în procesele fotolitice care au loc cu formare de apă oxigenată.

Caracterizînd, în ansamblu, procesele de albire funcție de lungimea de undă, s-a stabilit că radiațiile de 2 540 Å degradează bumbacul, dar lungimile de undă în jurul valorii de 3 660 Å conduc la obținerea unui grad de alb limitat superior, integritatea suportului textil nefiind afectată.

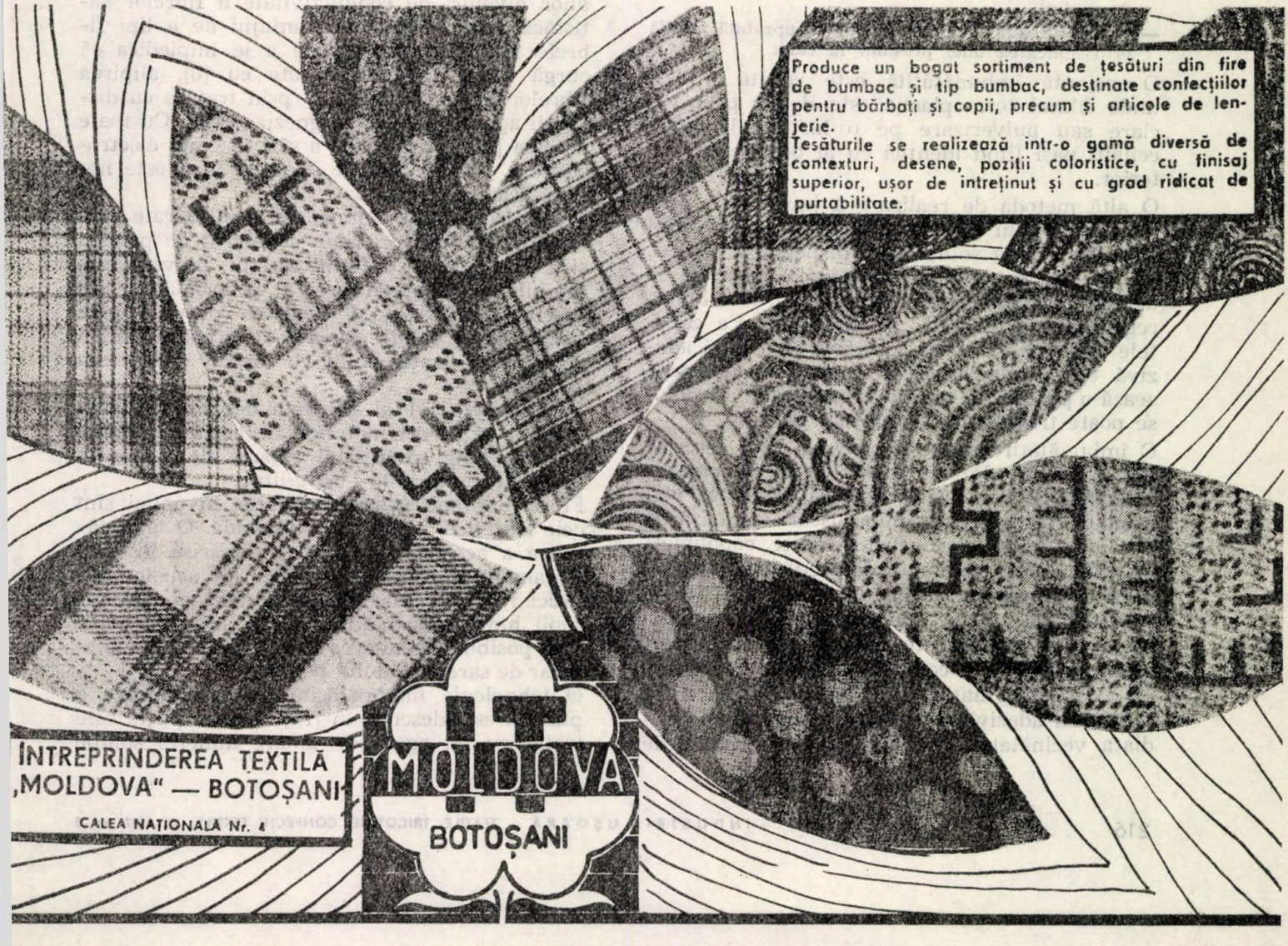
Concluzii

1. Majoritatea polimerilor (fibre chimice sau naturale) suferă un efect de fotoliză sub incidența ultravioletelor, a cărui pondere este dependentă de lungimea de undă, impurități etc.

2. Secvențele reacțiilor fotolitice presupun un mecanism radicalic de tip Norrish și sînt puternic influențate de produși de oxidare (hidroperoxizi, grupări carbonilice), impurități metalice din reziduuri catalitice, oxigen etc.
3. Procesele de albire a materialelor celulozice iradiate UV au un caracter oxidativ și sînt dependente de lungimea de undă. În cadrul acestor procese, intervine apa ca mediu de formare a apei oxigenate, ozonul și energia mare pe care o posedă ultravioletele.
4. În scopul albirii materialelor celulozice este necesară alegerea unor lungimi de undă favorabile, care să menajeze integritatea suportului textil, precum și utilizarea corectă a unor concentrații reduse de agent chimic de albire.
5. În proiectarea unui dispozitiv de iradiere UV a țesăturilor, cu scopul intensificării proceselor de albire, este necesară :
   — cunoașterea detaliată a caracteristicilor de permitivitate și absorbanță a elementelor de experimentare ;
   — filtrarea radiațiilor ;
   — cunoașterea performanțelor sursei de radiație.

BIBLIOGRAFIE

[1] Koller, L. R. În : *Ultraviolet Radiation.* Editura J. Wiley, New York, 1965.
[2] Tsuji, K. În : Adv. Polym. Sci., nr. 12, 1973, p. 13.
[3] Fox, R. B. În : Prog. Polym. Sci., nr. 1, 1967, p. 15.
[4] Rabek, J. F. În : Photochem., Photobiol., nr. 7, 1968, p. 6.
[5] Jelinek, H. H. *Degradation of vinyl polimers.* Academic Press, New York, 1965.
[6] Grassie, N. *Chemistry of high polymer degradation Process.* Butterworths Sc., London, 1959.
[7] Neiman, M. B. *Aging and stabilization of polymers.* Editura Nauka, Moscova, 1983.
[8] Cicchetti, O. În : Adv. Polym. Sci., nr. 7, 1970, p. 70.
[9] Hawkins, W. L. În : *Polymer Stabilization.* Editura J. Wiley Intersc., New York, 1972.
[10] Tsuji, K., Seiki, T. În : J. Polym. Sci., nr. 10, 1970, p. 139.
[11] Winslow, F., K. În : Polymer Preprints, nr. 10, 1969, p. 1 271.
[12] Hartley, G., H. În : Macromolecules, nr. 1, 1969, p. 165.
[13] Hartley, G., H. În : Macromolecules, nr. 1, 1969, p. 413.
[14] Kleinert, T., N. În : Holzfoschung, nr. 18, 1964, p. 24.
[15] Phillips, G., O. În : Tex. Research Journal, nr. 36, 1966, p. 822.
[16] Nanassy, A., J. În : J. Appl. Polym. Sci., nr. 15, 1971, p. 2 245.
[17] Ludwig, I. În : Bull. Sci. de L'Inst. Tex. de France, nr. 11, 1982, p. 41.



IMPRIMAREA PRIN TRANSFER DE PUF

Ing. MIRCEA POP
Ing. RADU RADU
Institutul de Cercetări Textile — București

CZ 677.85 : 677.862.517.1

Imprimarea prin transfer de puf reprezintă un procedeu utilizat relativ recent, cu scopul de a conferi produselor textile, în special tricoturi, un aspect estetic deosebit.

O metodă convenţională pentru realizarea imprimării prin transfer de puf [1] cuprinde următoarele faze :

— imprimarea unui desen cu adeziv termoreticulabil, prin metodă serigrafică, pe film termoplastic ;
— depunerea electrostatică a pufului pe desenul imprimat anterior ;
— formarea unei structuri sandwich prin acoperirea desenului flocat cu o ţesătură purtătoare poroasă ;
— încălzirea sub vacuum a structurii sandwich, cînd filmul termoplastic este adus în stare topită şi îndepărtat prin vacuum în zona care nu aparţine desenului ;
— transferul final al desenului pe o suprafaţă textilă prin aplicarea unei presiuni la cald.

O variantă îmbunătăţită este redată în [2], unde filmul termoplastic este depus prin raclare sau pulverizare pe o hîrtie siliconată, ceilalţi paşi fiind identici cu ai brevetului anterior.

O altă metodă de realizare a imprimării prin transfer de puf [3], constă în imprimarea unui strat de adeziv solubil sau dispersabil în apă, pe un suport de hîrtie siliconată, pe care se depune apoi prin electroplușare puf de celuloză regenerată, poliamidă, poliester etc. Pe capetele libere ale fibrelor se depune o răşină adezivă termoreticulabilă, peste care se pulverizează o pulbere de adeziv termoplastic. Modelul se poate transfera prin presare la cald.

O îmbunătăţire a acestei metode este descrisă în [4], unde adezivul folosit la electroplușare este înlocuit cu adezivi care îşi păstrează viscozitatea iniţială chiar după uscare, pe bază de cauciuc natural, cauciucuri sintetice, copolimeri de acid acrilic, copolimer de metil-vinil eter cu anhidridă maleică, acetat de vinil etc. Avantajul utilizării acestor adezivi constă în posibilitatea unei depuneri mai dese, cu fibre perfect orientate vertical, ceea ce este în concordanţă cu o altă informaţie [5] în care se arată că la utilizarea adezivilor apoşi se formează în imediata vecinătate a suportului o atmosferă de umiditate mai ridicată, care influenţează proprietăţile antistatice şi de lipire ale pufului. Din acest motiv, pentru obţinerea rezultatelor superioare la electrodepunere, se recomandă utilizarea adezivilor neapoşi sau a preparaţiilor hidrofobe, care sînt mai puţin influenţate de variaţia umidităţii mediului.

Pentru realizarea unei depuneri de calitate a pufului în cîmp electrostatic, este necesar ca puful să fie foarte bine antistatizat. Scopul operaţiei de antistatizare este creşterea capacităţii de picurare a pufului, reducerea pierderilor, îmbunătăţirea uniformităţii şi a densităţii suprafeţei flocate.

Se ştie, că fibrele sintetice au o conductivitate slabă şi de aceea ele nu pot fi utilizate în depuneri electrostatice.

Pentru a preveni acest inconvenient s-a propus creşterea umidităţii relative înconjurătoare, aşa încît conductivitatea fibrei să fie satisfăcătoare ; de exemplu : 80% U.R. în cazul poliamidelor şi mai mare de 90% U.R. în cazul poliesterilor.

La aceste umidităţi ale aerului, obţinerea unui cîmp electrostatic de valori ridicate este dificilă şi, de asemenea, apar şi probleme legate de coroziune. De aceea, s-au dezvoltat preparaţii antielectrostatice bazate pe substanţe polare sau formatoare de ioni [5, 6, 7].

Deşi preparaţiile de acest fel permit obţinerea unor niveluri de conductivitate a fibrelor satisfăcătoare, ele au dezavantajul de a lipi fibrele împreună şi deci de a le împiedica să curgă liber. În conformitate cu [8], alipirea fibrelor poate fi prevenită prin tratare cu dispersii apoase de talc, magnezia, silica. Cu toate acestea [9] abilitatea de a sări în cîmp electrostatic a fibrelor tratate în acest mod este nesatisfăcătoare.

Toate aceste dezavantaje pot fi înlăturate prin tratarea pufului cu tanin şi tartrat de potasiu şi stibiu [10]. Conform acestui brevet, este posibilă o îmbunătăţire a proprietăţilor, în special alunecarea şi curgerea pufului, prin tratare cu o soluţie apoasă de preparat anion activ, după tratamentul cu tartrat de potasiu şi stibiu.

În brevetele [11 şi 12] este descrisă tratarea pufului cu săruri metalice ale acizilor alifatici cu lanţ lung, preferabil stearat de calciu în concentraţie de 0,25—0,3 g/litru.

Fibrele optime pentru aplicarea invenţiei sînt cele sintetice, în special poliamida. O îmbunătăţire a acestor metode este descrisă în [13], tratamentul cu săruri metalice ale acizilor alifatici fiind efectuat în soluţii neapoase, preferabil hidrocarburi alifatice. În aceste condiţii este posibilă depunerea unui film monomolecular de sare a acidului pe fir.

O tehnologie îmbunătăţită de antistatizare a pufului este descrisă în [14], în care puful este tratat cu un agent de tanare mineral solubil

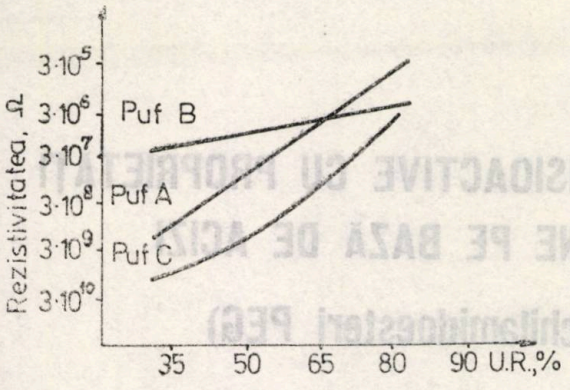


Fig. 1. Variația rezistivității de suprafață a pufului tratat cu preparații hidrofile (A, C) și hidrofobe (B) în funcție de umiditatea relativă

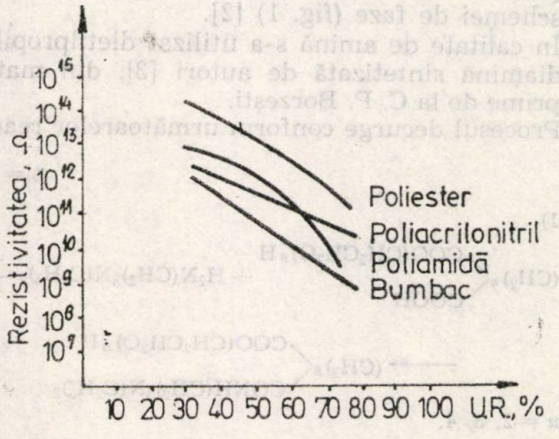


Fig. 2. Variația rezistivității de suprafață a pufului netratat în funcție de umiditatea relativă

în apă, preferabil săruri hidrolizabile (bazice) de zirconiu, sulfat de aluminiu sau sulfat bazic de crom. Concomitent sau separat, se realizează o tratare cu un tensioactiv anionic în prezența sărurilor alcaline solubile.

O analiză comparativă a efectelor de antistatizare obținute cu diverse clase de produse este prezentată în [15]. Brevetul revendică utilizarea unor produse obținute prin condensarea epoxialcanilor liniari cu acid polifosforic.

Pentru a obține o densitate mare, depunerea în cîmp electrostatic trebuie efectuată la o intensitate optimă. O intensitate prea mare a cîmpului electrostatic duce la formarea de „cratere" și la o orientare insuficientă, chiar dacă puful întrunește condițiile necesare de conductivitate, picurare, separare etc.

Cele mai bune rezultate se obțin la rezistențe de suprafață ale pufului cuprinse între 10 și 500 megaohmi. Valori sub 10 megaohmi se obțin greu prin tratamente de antistatizare. La rezistențe de suprafață de peste 500 megaohmi, puful formează suprapuneri (în formă de copaci) și nu mai „sare" în cîmp, depunerea electrostatică fiind oprită la acest nivel. Deoarece, practic nici o fibră nu are proprietățile cerute pentru depunerea electrostatică, sînt necesare tratamente de antistatizare cu auxiliari chimici. În literatura de brevete există numeroase procedee și produse care revendică obținerea unei conductivități cerute, concomitent cu o bună picurare și separare. Doar cîteva dintre ele se utilizează în practică.

Depunerea pufului se face pe un suport pe care s-a depus un strat adeziv, ca de exemplu: PVC, emulsii acrilice apoase etc. După depunerea și uscarea adezivului, puful trebuie să se fixeze în proporție de 80—90%, sau chiar mai mult.

Există posibilitatea ca în cazul folosirii adezivilor pe bază de dispersie apoasă, randamentul în fixarea pufului să fie sub 20%, cu toate că acesta are toate calitățile cerute pentru depunere. Aceasta se întîmplă datorită faptului că umiditatea relativă la 2 mm de suprafața adezivului este de 80—90%, ceea ce influențează preparația pufului.

Efectul umidității relative asupra rezistenței de suprafață și a curgerii diferitelor tipuri de puf (cu preparații diferite) este prezentat în figura 1.

Pentru fibrele textile fără preparație antistatică, același efect este prezentat în figura 2. Din figura 1 rezultă că în timp ce probele *A* și *C* (tratate cu preparații antistatice hidrofile) manifestă o creștere liniară a conductivității de suprafață cu creșterea umidității relative, conductivitatea probei *B* (cu preparație antistatică hidrofobă) se modifică puțin în aceste condiții. În ceea ce privește capacitatea de picurare, preparațiile *A* și *C* fac puful lipicios la umiditate relativă mai mare de 80%, în timp ce preparația *B* conferă aceeași capacitate de picurare pe un domeniu mai mare al umidității relative (35—80%). Din punct de vedere practic, pentru o depunere electrostatică foarte bună și rapidă sînt utilizabile doar preparațiile de tip B. Pentru a asigura o aderență bună a pufului cu preparație antistatică hidrofobă la un adeziv hidrofil, se recomandă adăugarea unei mici cantități de preparație antistatică hidrofilă la antistatizarea pufului.

BIBLIOGRAFIE

[1] Brevet S.U.A., nr. 3379604.
[2] Brevet Anglia, nr. 1510414.
[3] Brevet Anglia, nr. 206641 A.
[4] Brevet Anglia, nr. 2061188 A.
[5] Brevet S.U.A., nr. 2917401.
[6] Brevet Franța, nr. 1257814.
[7] Brevet Franța, nr. 1157657.
[8] Brevet Anglia, nr. 686101.
[9] Brevet Anglia, nr. 1040497.
[10] Brevet Elveția, nr. 426723.
[11] Brevet S.U.A., nr. 4074005.
[12] Brevet Anglia, nr. 1564022.
[13] Brevet S.U.A. nr. 1597566.
[14] Brevet R.F.G., nr. 1040497.
[15] Brevet R.F.G., nr. 2703729.

SINTEZA UNOR SUBSTANȚE TENSIOACTIVE CU PROPRIETĂȚI INHIBITOARE DE COROZIUNE PE BAZĂ DE ACIZI DICARBOXILICI (aminoalchilamidoesteri PEG)

Conf. dr. ing. STELIANA CREȚU
Prof. dr. ing. VICTOR PĂRĂUȘANU
Dr. ing. GHEORGHE ȚEPEȘ
Academia de Studii Economice — București

CZ 677.057.620.123

Utilajele din secțiile de preparație și finisare textilă sînt expuse degradării prin coroziune, datorită unor agenți corozivi care intră în alcătuirea flotelor respective, fapt pentru care se pierd anual cantități însemnate de metal. Din această cauză, apare necesitatea alegerii corespunzătoare a materialelor de construcție pentru utilajele respective și, desigur, asigurarea unui grad de protecție anticorosivă corespunzător.

În continuare se prezintă premisele pentru sinteza unor inhibitori eficienți de coroziune, pe bază de acizi dicarboxilici (succinic, adipic, glutaric) și amestecuri ale acestora — respectiv produs rezidual al secției de acid adipic din Combinatul Chimic de Fibre Sintetice-Săvinești.

Pentru sublinierea eficienței de inhibare a coroziunii, s-a făcut un studiu comparativ asupra efectelor inhibitoare de coroziune determinate de acizii dicarboxilici (materie primă), esterii acestora cu polialchilenglicoli ($\overline{M}$ 200—600), cît și amidoesteri ai acizilor dicarboxilici-aminoalchilamidoesteri.

Aminoalchilamidoesterii AGS prezintă efecte antistatice remarcabile pe fibre de tip Relon și respectiv Melana, fapt pentru care sînt recomandate ca agenți antistatici în procesele de finisare și preparație a acestor tipuri de fibre [1].

Aminoalchilamidoesterii PEG se prepară din materii prime care rezultă în cadrul C.C.F.S.—Săvinești și C. P. Borzești, creînd posibilitatea eliminării unor importuri la auxiliari textili și inhibitori de coroziune.

PARTEA EXPERIMENTALĂ

Aminoalchilamidoesterii prezentați în tabelul 1 s-au sintetizat printr-un proces de amidificare a monoesterilor acizilor dicarboxilici, sau a amestecurilor de acizi dicarboxilici (AGS), produs brut de la C.C.F.S.—Săvinești, conform schemei de faze (fig. 1) [2].

În calitate de amină s-a utilizat dietilpropilendiamină sintetizată de autori [3], din materii prime de la C. P. Borzești.

Procesul decurge conform următoarelor reacții:

$\eta = 95\%$

1)

$$(CH_2)_n\begin{matrix}COO(CH_2CH_2O)_nH\\COOH\end{matrix} + H_2N(CH_2)_3N(C_2H_5)_2 \xrightarrow{-H_2O} (CH_2)_n\begin{matrix}COO(CH_2CH_2O)_nH\\CONH(CH_2)_3N(C_2H_5)_2\end{matrix} \quad (I)$$

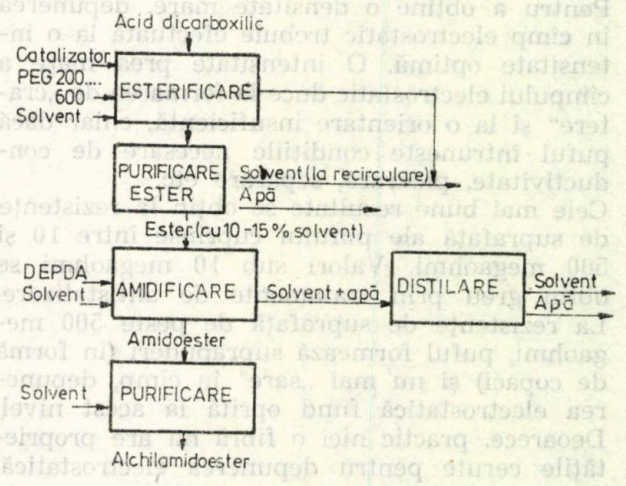
$n = 2, 3, 4.$

În paralel cu reacția (1) are loc și următoarea reacție (2):

2)

$$(CH_2)_n\begin{matrix}COO(CH_2CH_2O)_nH\\COO(CH_2CH_2O)_nH\end{matrix} + H_2N(CH_2)_3N(C_2H_5)_2 \xrightarrow{-HO(CH_2CH_2O)} (CH_2)_n\begin{matrix}COO(CH_3CH_2O)_nH\\CONH(CH_2)_3N(C_2H_5)_2\end{matrix} \quad (II)$$

Fig. 1. Schema de faze



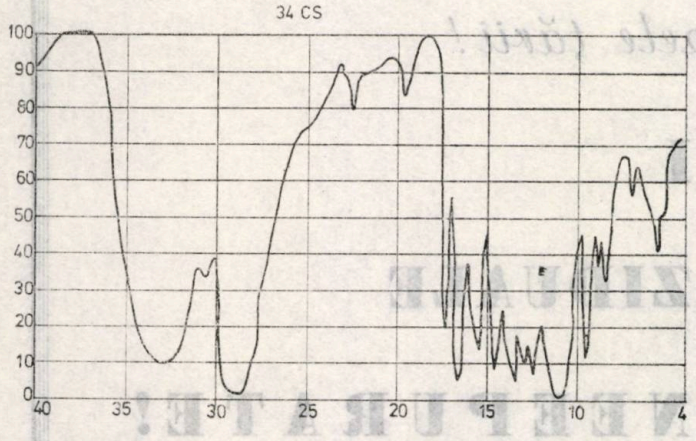
TABELUL 1

Materii prime: Monoester	Materii prime: Amină	Număr sinteză COD	Formula structurală	Analize care confirmă structura
Monopeg 200 succinat	$H_2N(CH_2)_3-N(C_2H_5)_2$	90/1	$n=4$	
			$(CH_2)_2$ < $COO(CH_2CH_2O)_nH$ / $CONH(CH_2)_3N(C_2H_5)_2$	IR
				NKj
Monopeg 400 succinat	$H_2N(CH_2)_3-N(C_2H_5)_2$	90/2	$n=9$	IR
			$n=9$	NKj
Monopeg 600 succinat	$H_2N(CH_2)_3-N(C_2H_5)_2$	90/3	$n=13$	IR
			$n=13$	N
Monopeg 200 glutarat	$H_2N(CH_2)_3-N(C_2H_5)_2$	8	$n=4$	
			$(CH_2)_3$ < $COO(CH_2CH_2O)_nH$ / $CONH(CH_2)_3N(C_2H_5)_2$	IR
				NKj
				C, H, N
Monopeg 400 glutarat	$H_2N(CH_2)_3-N(C_2H_5)_2$	34	$n=9$	IR
				NKj
		CS	$n=9$	C, H, N
Monopeg 600 glutarat	$H_2N(CH_2)_3-N(C_2H_5)_2$	84	$n=13$	IR
			$n=13$	NKj
Monopeg 200 adipat	$H_2N(CH_2)_3-N(C_2H_5)_2$	70/1	$n=4$	
			$(CH_2)_4$ < $COO(CH_2CH_2O)_nH$ / $CONH(CH_2)_3N(C_2H_5)_2$	IR
Monopeg 400 adipat	$H_2N(CH_2)_3-N(C_2H_5)_2$	70/2	$n=9$	IR
			$n=9$	
Monopeg 600 adipat	$H_2N(CH_2)_3-N(C_2H_5)_2$	70/3	$n=13$	IR
			$n=13$	NKj

Sintezele au fost conduse într-un solvent aromatic (benzen sau toluen), pentru eliminarea apei din sistem sub formă de amestec azeotrop, la temperatura de reflux a solventului, în mediu de gaz inert, prin adăugarea treptată a dietilpropilendiaminei timp de 0,5—1 oră. Produsele de reacţie obţinute după 6—8 ore au fost purificate prin îndepărtarea solventului şi a dietilpropilendiaminei (exces) prin distilare la vid 40—100 m col. Hg. Solventul şi diamina se recirculă la o nouă fază de amidificare. Produsele se pot purifica în final şi prin extracţie dintr-un solvent adecvat.

În cazul în care monoesterul conţine circa 20—25% diester (rezultat secundar în faza de esterificare a acidului dicarboxilic paralel cu

Fig. 2



TABELUL 2

ANALIZA ELEMENTARĂ

Simbol sinteză	Valoarea teoretică, % C	H	N	Valoarea practică, % C	H	N	$\overline{M}$
90/1	56,16	9,36	6,90	54,2	8,25	5,90	406
90/2	55,59	9,26	4,47	53,8	9,30	5,03	626
90/3	55,36	9,23	3,49	55,4	8,95	4,35	802
8	57,14	9,52	6,67	49,8	8,65	6,9	420
34 CS	56,25	9,37	4,37	55,85	9,03	4,40	640
84	55,88	9,31	3,43	56,2	8,95	3,3	816
70/1	58,06	9,22	6,45	57,3	7,95	6,02	434
70/2	56,88	9,48	4,28	54,92	8,98	4,20	654
70/3	56,38	9,40	3,37	57,3	9,5	3,30	830

reacţia (1) se petrece şi o transesterificare (reacţia 2) care conduce la produsul dorit (I), cu eliminare de polietilenglicol. Acesta poate să nu fie îndepărtat din produsul finit şi se poate utiliza produsul brut atît ca inhibitor de coroziune, cît şi ca agent de antistatizare — emoliere a fibrelor sintetice [1].

Rezultate şi discuţii

Aminoalchilamidoesterii acizilor dicarboxilici cu PEG ($\overline{M} = 200 \ldots 600$), cu structură confirmată prin analiză elementară, spectre IR, RMN, se obţin în urma reacţiei de amidificare cu randamente de 90—95% (tabelul 2 şi fig. 2).

În timpul procesului de amidificare s-a urmărit influenţa structurii monoesterului ADC asupra vitezei de reacţie şi a conversiei în aminoalchilamidoester. Din analiza datelor cinetice, se remarcă faptul că viteza de reacţie scade cu creşterea lanţului polioxialchilenic ataşat la ester.

Pe baza datelor obţinute s-a întocmit un proces tehnologic de preparare a aminoalchilamidoesterilor ADC — produse tensioactive, antistatice şi inhibitoare de coroziune.

Pentru punerea în evidenţă a calităţilor inhibitoare de coroziune a substanţelor sintetizate, în comparaţie cu materiile prime şi cu produsele similare s-a procedat la teste de coroziune în mediu de HCl şi, respectiv H_2SO_4 10% şi în ape de recirculaţie cu duritate 32°G [4].

Testele de coroziune s-au efectuat prin metoda gravimetrică şi prin explorare anodică şi catodică, trasînd curbele de polarizare cu metoda potenţiostatică. Testele s-au efectuat pe suport OLC-45, cupru şi alamă.

Din studiul de coroziune rezultă următoarele :

- pentru OLC-45 în mediu de HCl 10% se recomandă ca inhibitori de coroziune aminoalchilamidoesterii, cu eficienţă 75—78% la concentraţie de 50 ppm ;
- pentru OLC în mediu de H_2SO_4 10% se recomandă aminoalchilamidoesterii la concentraţii de 100 ppm, în amestec sinergetic cu KI 10^{-3} M, cu o eficienţă de 93% ;
- cuprul este protejat în mediu de HCl 10% cu o eficienţă de 85% de aminoalchilamidoesterii ADC la concentraţie de 500 ppm ;
- monoesterii acizilor dicarboxilici (produse sintetizate de autori) manifestă efecte inhibitoare de coroziune în apa de răcire cu 32°G pentru OLC E = 33%, pentru cupru E = 51—66% şi alamă E = 85%.

Concluzii

Substanţele de tip aminoalchilamidoesterii PEG (200—600) ai acizilor dicarboxilici, sintetizate şi testate din produse reziduale, rezultate pe platforma C.C.F.S. — Săvineşti prezintă efecte inhibitoare de coroziune. Ele se pot utiliza în mod diferenţiat chiar în cadrul instalaţiilor de pe această platformă industrială, în calitate de agenţi tensioactivi antistatici şi inhibitori de coroziune.

Pe baza datelor experimentale cu privire la sinteza aminoalchilamidoesterilor AGS, s-a elaborat un proces tehnologic de preparare a acestora.

BIBLIOGRAFIE

[1] Părăuşanu, V., Creţu, S. şi Ţepeş, Gh. În : Industria Uşoară, textile, tricotaje, confecţii textile, nr. 5, 1983, p. 212.

[2] Creţu, S. şi Ţepeş, Gh. Brevet R. S. România, nr. 89954, 1985,

[3] Creţu, S. Brevet R. S. România, nr. 70925, 1979.

[4] Creţu, S., Părăuşanu, V., Cojocaru, V. şi Ţepeş, Gh. În : Industria Uşoară, textile, tricotaje, confecţii textile, nr. 9, 1984, p. 420.

Să păstrăm curate apele ţării!

NU EVACUAŢI

APE REZIDUALE

NEEPURATE!

VOPSIREA FIRELOR DIN MELANĂ 100% TIP BUMBAC

Ing. GRAŢIELA ANDRA
Ing. MARIA JUDEA
Intreprinderea „Tricoul Roşu" — Arad

CZ 677.84 : 677.494.745.32 : 677.21

Înlocuirea bumbacului, materie primă deficitară, cu fibre chimice indigene, constituie una din preocupările majore ale colectivului Întreprinderii „Tricoul Roşu" — Arad. În primul rînd s-au folosit, la producerea tricoturilor destinate articolelor de lenjerie şi îmbrăcăminte exterioară, fibrele poliesterice tip bumbac, iar recent s-a trecut şi la utilizarea firelor poliacrilonitrilice 100% pentru obţinerea tricotului în dungi pentru pulovere, cămăşi, bluze, două piese etc.

Firele PAN tip bumbac *Nm* 54/1 (cu contracţie redusă) livrate de Filatura Gura Humorului, au fost vopsite pe aparate cu bobine perforate Metalul Roşu — Cluj-Napoca din dotarea Întreprinderii Textila Arad.

Vopsirea firelor PAN ridică probleme complexe, legate atît de structura compactă a fibrei, cît şi de selectarea coloranţilor celor mai adecvaţi atît din punct de vedere al strălucirii rezistenţelor vopsirii cît şi a egalizării.

Pentru vopsirea firelor poliacrilonitrilice sînt importante numai două grupe de coloranţi, şi anume :

— coloranţi cationici (bazici) care reprezintă cel mai important sortiment ţinînd seama de strălucirea culorilor obţinute şi de rezistenţele bune ale vopsirilor rezultate ;

— coloranţi de dispersie de mai mică importanţă, folosiţi într-o măsură mai mică.

Pentru asigurarea uniformizării vopsirilor este necesară reglarea atentă a vitezei de vopsire, în sensul creşterii lente a acesteia, cu evitarea pe cît posibil a sorbţiei selective de coloranţi. Reglarea vitezei de vopsire poate fi efectuată prin :

1. Influenţa *p*H-ului asupra vitezei de epuizare la firele poliacrilonitrilice cu grupe sulfonice sau sulfat este redusă. Pentru fibrele cu grupe carboxilice, vopsirea este mai întîrziată în mediu acid. În condiţiile influenţei reduse a acidităţii la firele cu grupe sulfonice şi sulfat, acidularea băii este utilizată în sensul favorizării uniformizării.
2. Adaosul de electrolit neutru.
3. Folosirea de egalizatori.
4. Regim de temperatură adecvat.

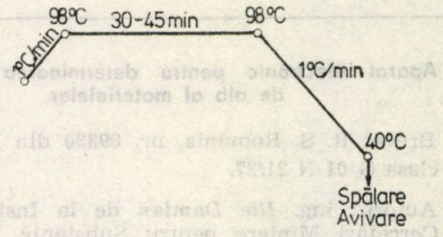


Fig. 1. Diagrama de temperatură la vopsirea cu Albastru melacril FM.

După această sumară trecere în revistă a principalelor considerente teoretice, ne vom referi la transpunerea în practică a vopsirii firelor de Melană 100% pe aparate de vopsit cu bobine perforate Metalul Roşu — Cluj-Napoca.

Deşi este cunoscut faptul că aceste utilaje nu sînt specifice vopsirii firelor de Melană, unde se recomandă în special vopsirea în gatouri sau sculuri, pentru realizarea acestor vopsiri trebuie respectaţi toţi parametrii care concură la obţinerea unor vopsiri corespunzătoare calitativ.

Primul criteriu a fost selecţionarea coloranţilor în funcţie de nuanţele solicitate şi de posibilităţile de aplicare pe utilajul existent. S-au ales acei coloranţi cationici care sînt compatibili între ei şi pot asigura o mai bună uniformitate a vopsirilor. La nuanţele pastel, pe lîngă coloranţii din reţetă şi acidul acetic necesar *p*H-ului, s-a utilizat un retarder cationic Romegal CM.

Procesul de vopsire, în cazul folosirii colorantului Albastru melacril FM 200% cu o concentraţie de 0,7%, are loc după diagrama din figura 1.

La culorile închise (maro, roşu) s-a lucrat cu o temperatură ridicată pînă la 103—105°C.

Este foarte necesar controlul riguros al temperaturii pentru asigurarea egalizării vopsirii, cît şi pentru evitarea unor contractări mari a firelor.

Răcirea treptată cu 1°C/minut contribuie la obţinerea unor bobine corespunzătoare calitativ.

Un rol important îl are emolierea firelor cu un produs cationic tip Avivan OC, Marvelan SF, care conferă o moliciune deosebită, concomitent cu obţinerea unui efect de reducere a încărcării electrostatice a fibrei.

O problemă importantă o constituie şi densitatea de înfăşurare a bobinelor.

Dintre coloranţii utilizaţi se pot menţiona : Albastru melacril FM, Negru melacril BL şi alţii.

Avînd în vedere cerinţele mereu crescînde ale beneficiarilor şi tendinţa modei pentru produse tricotate din fire poliacrilonitrilice, colectivul de specialişti de la Întreprinderea „Tricoul Roşu" — Arad are în centrul preocupărilor sale în continuare, îmbunătăţirea tehnologiei de vopsire a acestor fire.

BREVETE

Aparat electronic pentru determinarea gradului de alb al materialelor

Brevet R. S. România, nr. 89330 din 15.03.1986, clasa G 01 N 21/27.

Autori : ing. *Ilie Damian* de la Institutul de Cercetări Miniere pentru Substanţe Nemetalifere, Cluj-Napoca.

Invenţia se referă la un aparat electronic pentru determinarea gradului de alb al materialelor pulverulente, pastelor, materialelor omogene, stofelor, hîrtiei, foliilor de materiale plastice etc.

Aparatul este constituit dintr-un mecanism de acţionare a unui microtransportor elicoidal, ce preia materialul de testat, un element de testare şi netezire a materialului, o cutie de protecţie, un circuit de alimentare şi semnalizare a acţionării, un bloc traductor de grad de alb, un etaj de intrare şi reglare a liniarităţii format dintr-un divizor de tensiune variabil cu trei braţe, un etaj de amplificare a mărimii de ieşire şi un etaj de ieşire şi racorduri exterioare, un instrument indicator de grad de alb, o priză de racord exterior şi un condensator în serie cu o rezistenţă fixă pentru scurtcircuitarea instrumentului indicator.

Aparatul poate fi utilizat atît ca aparat de măsură şi control, cît şi ca element de automatizare în industria minieră, a hîrtiei, textilă, a materialelor plastice, electrotehnică şi construcţii de maşini.

Uscător continuu pentru materiale în bandă

Brevet R. S. România, nr. 88602 din 28.02.1986, clasa F 26 B 13/10.

Autori : ing. *Mihai Ivan* de la Institutul de Proiectări Tehnologice pentru Industria Uşoară — Bucureşti, ing. *Nicolae Radu* de la Întreprinderea Partizanul — Bacău.

Instalaţia este alcătuită dintr-un uscător sub forma unei incinte prevăzute cu două rînduri de valţuri de conducere, între care materialul se deplasează după o sinusoidă. Lateral şi distanţată longitudinal este dispusă de fiecare parte cîte o sursă de insuflare a aerului cald.

Se utilizează, în special, în industria textilă.

Procedeu şi instalaţie pentru recuperarea căldurii

Brevet R. S. România, nr. 88925 din 28.02.1986, clasa F 27 D 17/00 ; F 26 B 3/32.

Autori : ing. *Petre Grigorescu* de la Institutul de Proiectări Tehnologice pentru Industria Uşoară — Bucureşti.

Este vorba despre un procedeu şi o instalaţie pentru recuperarea căldurii din aerul cald, umed, rezultat în procesul de uscare a ţesăturilor sau a materialelor fibroase, în special la uscarea materialelor textile pe cilindrii de uscare.

Procedeul cuprinde preîncălzirea aerului aspirat din exterior, urmată de recuperarea parţială a căldurii, insuflarea aerului cald pe materialul textil înfăşurat pe cilindri pentru a antrena vaporii formaţi, după care aerul umed este aspirat pentru prepararea apei calde. După ce a cedat astfel o parte din căldură, aerul parţial răcit este folosit la preîncălzirea aerului din exterior.

Instalaţia pentru realizarea procedeului este formată din :

— sistem de conducte şi canale pentru insuflarea aerului uscat şi preluarea aerului cald umed ;
— schimbător de căldură aer-aer, amplasat în apropierea unui ventilator de aspiraţie a aerului exterior ;
— schimbător de căldură aer-apă, care foloseşte ca agent condensul format în jurul cilindrilor de uscare şi care comunică cu o reţea de distribuţie a aerului cald uscat ;
— schimbător de reglare a parametrilor şi un ventilator de refulare.

Procedeul şi instalaţia permit o recuperare avansată a căldurii, asigurînd obţinerea apei calde la parametri constanţi.

Buletinul de Invenţii şi Mărci, nr. 1 şi 2, 1986.

Note ştiinţifice

Unele aspecte cu privire la fibrele chimice noi

În perioada imediat următoare celui de-al doilea război mondial, baza de materii prime cuprindea fibre tradiţionale naturale, artificiale, din celuloză regenerată sau modificată, precum şi tipuri de fibre sintetice din prima generaţie. Acestea din urmă, avînd la bază polimeri poliamidici, polietilentereftalatul şi poliacrilnitrili, s-au dezvoltat spectaculos.

Mecanismul încadrării primei generaţii de fibre sintetice în baza de materii prime a fost identic cu cel după care industria textilă a folosit fibrele naturale. S-a urmărit obţinerea de fire filamentare sau fibre, utilizabile la fabricarea unor produse textile cu destinaţie determinată de proprietăţile materialelor fibroase. Deci, efectiv, utilizarea acestor materiale fibroase era stabilită după obţinerea lor. S-a văzut însă relativ repede, că aceste fibre sintetice, dacă sînt superioare în multe privinţe fibrelor naturale : uniformitate, rezistenţă, elasticitate etc. şi mai cu seamă uşurinţa de întreţinere, sînt depăşite de acestea din urmă în ceea ce priveşte tuşeul şi, în multe domenii de aplicare, confortul.

Industria chimică a găsit posibilităţi de corectare a acestor neajunsuri şi curînd baza de materii prime textile s-a îmbogăţit considerabil cu cele mai diferite tipuri noi de fibre — generaţia a doua şi a treia — obţinute prin modificări chimice, fizice şi mecanice ale polimerilor menţionaţi. Sinteze de polimeri noi n-au găsit, în general, aplicare largă în industria textilă, cu excepţia polipropilenei şi a unor compuşi cu cerinţe speciale, de exemplu : neinflamabilitate şi termostabilitate mare.

Fibrele chimice din generaţia a doua şi a treia au la bază polimeri cu proprietăţi proiectate pentru

scopurile de utilizare a produselor textile, obținute din prelucrarea lor. Ele au apărut din eforturile reunite ale industriei chimice producătoare de fibre și ale industriei textile, cu scopul corectării unor deficiențe ale fibrelor sintetice și a îmbunătățirii anumitor proprietăți ale acestora, precum și pentru înnoirea textilelor. De altfel, pentru fibrele naturale se practică de multă vreme modificări ale polimerilor de bază — de exemplu : mercerizarea și reticularea la bumbac, tratamente de neîmpîslire la lînă — în vederea adaptării acestora la cerințele consumatorilor, în scopul obținerii unor produse de calitate superioară.

Proiectarea polimerilor de bază, avînd în vedere anumite proprietăți ale produsului textil finit, poate fi privită ca o operație de „croit" (Tailoring concept), iar noile produse fibroase sînt denumite „fibre de comandă" sau „după măsură", avîndu-se în vedere că se pot implanta în „arhitectura moleculară", proprietățile dorite produsului dorit. La rîndul lor, noile profiluri de proprietăți realizate pentru fibrele chimice modificate pot fi utilizate la dezvoltarea de noi produse textile, la promovarea noului. Se creează astfel, între construcția produsului textil finit și structura macromoleculară, o corelare directă, un „Pipe line" textil, care poate fi urmărit în ambele sensuri. La succesul acestor concepții, colaborează atît producerea firelor și tehnologia mecanică de transformare a acestora în țesături și tricoturi, precum și tehnologia de finisare. În sensul celor de mai sus, se adaugă ca un factor coordonator și operația de proiectare a fibrelor. În industria modernă de fire și fibre, proiectarea acestora se face pe baza comenzii casei de mode, care este integrată întreprinderii chimice. Comenzile la care trebuie să răspundă industria producătoare de fibre sintetice, în colaborare cu cea textilă, sînt textilele de confort, produse care pe lîngă însușirile inerente produselor sintetice pentru bunuri de larg consum, ușurința de întreținere, trebuie să posede și proprietățile celor naturale. Pe lîngă confort, tușeul și estetica se cer a fi apropiate de cele deținute de fibrele naturale. Primele realizări au apărut de multă vreme, cristalizîndu-se ulterior în tendințe precise. Astfel, au apărut pe piață fibrele poliacrilonitrilice de mare voluminozitate, fibre asemănătoare cu mohairul și numeroase fibre sintetice (poliamidice, poliesterice și poliacrilonitrilice) hidrofilizate (de exemplu : fibra PAN, Dunova-Bayer cu capacitate bună de sorbție dar și cu reținere a apei), fibre care imită mătasea naturală (poliamidă modificată Quiana). Au apărut și tehnologiile de obținere a fibrelor bicomponente și biconstituente, care oferă largi posibilități de obținere de fibre cu confort fiziologic ridicat la purtare și cu ușurința de întreținere, cu capacități de sorbție a apei. Astfel, se pot cita : Diolen VS, un fir filamentar mixt (60% PES și 40% viscoză). O microclimă confortabilă se obține la fibra cu biconstituente Enka, Diolen Ultra — prin tehnologii de matrice — care asigură un suport de distanță între piele și îmbrăcăminte. În țesătură, segmentele PES ale filamentelor individuale sînt separate pe matricea PA, prin declanșarea unei contracții puțin diferențiate a celor două filamente. Fibrele foarte fine sînt ușor arcuite și formează pe suprafața fibrei un puf fin. Suprafața specifică foarte mare a fibrelor fine și numeroasele interspații capilare determină, între altele, și capacitate mare de reținere a apei și o mai bună permeabilitate pentru aer.

Pe lîngă eforturile de a obține fibre mai bune decît cele naturale, au fost considerate și aspectele privind calitatea și prețurile. Pentru noile fibre, calitate înseamnă estetică, tușeu și confort apropiat de al fibrelor naturale și, în plus, proprietăți de purtare mai bune și prețuri mai convenabile.

Producătorii de fibre japonezi au fost primii care s-au orientat cu fermitate spre această linie, urmați de europeni și americani.

Producătorii japonezi au avut posibilitatea de a conduce fabricația de la fibră pînă la confecția finită, multe întreprinderi japoneze fiind complet integrate (filatură-țesătorie, tricotare, finisare-confecții), avînd posibilitatea controlului calității. Pe de altă parte, ei au organizat fabricații de noi fibre, cu obiective diferențiate după tipul de fibră naturală model, deci : fibre asemănătoare cu bumbacul, lîna sau mătasea naturală.

Fibrele asemănătoare cu bumbacul sînt cele mai importante tipuri de fibre sintetice dezvoltate de japonezi. Polimerul de bază, polietilentereftalatul în formă de fibre filamentare a fost livrat pe piață ca țesături, exemplu : Santana (firma Mitsubishi) furnizată ca țesătură cu variantă optică de in ; Wilikey (firma Teijin) fibră filabilă, titlul fin 0,8 dtex cu suprafața microfină care asigură o sorbție ridicată de apă ; Super Microft (firma Teijin) fir filamentar microondulat cu secțiune neregulată, furnizat ca țesătură hidrofobă.

Furnizarea acestor fibre noi sub formă de țesături, specifică industriei japoneze, se datorește, între altele, faptului că astfel se poate asigura mai bine secretul fabricației, identificarea tipului de fibră sau fir devenind mai anevoioasă.

De menționat, că producătorii de fibre europeni au ales alt tip de polimeri pentru fibre sintetice asemănătoare cu bumbacul. Astfel, Snia a început fabricarea de fibre de mare confort, asemănătoare cu bumbacul, pe bază de polimeri acrilici, iar firma Du Pont are pe piață fibra „Confort 12", de tipul acrilic Orlon, cu capacitate de sorbție mare și tușeu asemănător cu bumbacul.

Fibre asemănătoare cu lîna sînt produse de japonezi tot pe bază de polietilentereftalat. Toate produsele noi sînt livrate sub formă de țesătură. Dintre cele mai importante, se menționează : Mixel (firma Teijin), fir filamentar, se vopsește cationic ; Spikio (firma Teijin) fibră filabilă, antipiling, se vopsește cationic ; Bistel II (firma Kanebo), fibră bicomponentă, poliester texturat, cu secțiune specială, filamente de mare contracție.

Se consideră că dintre toate tipurile de fibre, cel mai important este cel antipiling, deoarece la îmbrăcămintea din fibre chimice 100% această proprietate este o cerință supremă. Și în acest domeniu al fibrelor, europenii preferă ca polimeri de bază pe cei acrilici și nu polietilentereftalat.

Fibrele asemănătoare cu mătasea naturală au un necontestat avans față de celelalte două categorii, ele fiind de mult introduse pe piață atît de producătorii japonezi, cît și de europeni. Producătorii japonezi preferă și în acest caz, ca polimer de bază, polimerul tereftalic. Mai trebuie subliniat că fiecare firmă japoneză produce de regulă mai multe fibre de acest tip.

Exemple : Junesowaie (Asahikasei), amestec din fire filamentare PES cu contracții diferite ; SN 2000 (firma Kuraray), amestec din filamente cu contracție diferită cu microcratere la suprafață ; Delfino, Crispel 100, EF 100 (firma Toyobo) amestec din fire filamentare cu contracții diferite ; Bunocel (firma Toyobo) fir mixt din filamente și fibre filabile ; Subil (firma Toray) fir filamentar de poliester, tricot tratat cu alcalii.

Din informațiile menționate privind noile tipuri de fibre, se pot formula unele observații cu privire la factorii care determină obținerea obiectivului urmărit :

— Obținerea de fibre asemănătoare cu bumbacul sau lîna, sub aspectul estetic și de confort fiziologic de purtare, nu este dependentă de structura chimică a polimerului. Pentru același obiectiv, producătorii japonezi folosesc polietilentereftalatul, în timp ce europenii și americanii preferă poliacrilicele și poliamidele.

— Pe lîngă modificarea chimică a polimerului de bază intervin şi factori fizici, ca : neregularităţi în lungime, secţiune transversală specială, combinaţii de filamente diferite.

— Se folosesc, de preferinţă, fire filamentare, dar şi fibre filabile.

— Sistemul de filare pentru fibrele filabile sau diferite procese de răsucire şi texturare pentru obţinerea unei anumite voluminozităţi.

— Pentru mărirea capacităţii de sorbţie a apei şi ameliorarea tuşeului, se folosesc şi operaţii de finisare, de exemplu : tratamentul alcalin al ţesăturii poliesterice.

Prof. ing. MIŞILIM GRINDEA

Tomasini, E. Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 9, 1986, p. 679.

BATIK, metodă de imprimare

Batik este un cuvînt indonezian, care înseamnă o formă de imprimare prin rezervare. Practicat ca meşteşug în India de sud-est, Europa şi în unele părţi din Africa, el a atins o măiestrie inegalabilă în insula Java.

Caracteristic pentru imprimarea „batik" este faptul că rezerva este obţinută prin aplicarea unui amestec de parafină-ceară topită pe ambele părţi ale ţesăturii. Apoi, ţesătura este vopsită la rece pentru a preveni topirea cerii, vopsindu-se în acest fel porţiunile nerezervate.

Rezervări şi revopsiri ulterioare duc la realizarea unei varietăţi de culori care măresc valoarea comercială a imprimeului. În final, rezerva este îndepărtată cu apă fierbinte.

În imprimarea „batik" tradiţională se utilizează două feluri de echipament :

— „Tjap-ul, un fel de ştampilă gravată, construită în întregime din cupru, ceea ce permite utilizarea ei în soluţii din ceară topită. De obicei, pentru a imprima pe ambele feţe ale ţesăturii se utilizează două „tjap"-uri, al căror model formează o pereche de imagini „în oglindă".

— „Tjangting"-ul un mic recipient confecţionat din tablă subţire de cupru care are două ieşiri : una sub formă de tub prevăzut cu o fantă la extremitatea prin care se aplică rezerva topită pe material, cealaltă ieşire, tot de formă tubulară, serveşte la prinderea întregului ansamblu pe o ţeavă de bambus.

Diametrul fantei este în funcţie de grosimea liniilor care urmează a fi trasate.

Imprimeurile „batik" clasice erau iniţial realizate de fiicele nobilimii javaneze care lucrau timp de mai multe luni pentru a produce o piesă vestimentară, comparabilă ca valoare cu broderiile de mînă europene din aceeaşi perioadă.

Pentru realizarea rezervei, se utilizează amestecuri de parafină cu ceruri. După imprimare, cu compoziţia de rezervare în stare topită, ţesăturile trebuie să stea cîteva zile pentru întărirea rezervei. În timpul vopsirii, rezerva se poate sparge dînd naştere la crăpături fine, în care pătrunde colorantul, efect caracteristic pentru imprimarea „batik".

Coloranţii adecvaţi pentru imprimarea „batik" trebuie să vopsească la rece, deoarece la cald se topeşte rezerva. Sînt recomandate următoarele clase de coloranţi :

— indigo-ul sau alţi coloranţi de cadă care vopsesc la rece ;

— coloranţii azoici insolubili ;

— coloranţii reactivi selecţionaţi ;

— coloranţii de cadă solubilizaţi (esterii sulfurici ai leucoderivaţilor coloranţilor de cadă).

Operaţia finală în producerea imprimeurilor „batik" este îndepărtarea cerii, utilizată ca agent de rezervare. În prima etapă, se îndepărtează o parte din rezervă doar cu apă fierbinte, parte care este recuperată prin răcire şi reutilizată. Îndepărtarea totală a rezervei se face cu ajutorul produselor tensioactive sau a alcaliilor. În final, imprimeul mai păstrează un miros caracteristic de ceruri, care se menţine chiar după spălări repetate.

Pentru obţinerea unor efecte speciale, au fost realizate industrial noi tehnologii de spălare, în care rezerva nu este total îndepărtată, fracţiunile neîndepărtate topindu-se în timpul procesului de uscare şi formînd puncte colorate, care pot constitui ulterior rezerve mecanice la vopsire sau imprimare.

Imprimarea „batik" se efectuează şi la scară industrială, deşi există foarte puţine firme care comercializează astfel de imprimeuri, apreciate îndeosebi în Africa de Vest. Imprimarea „batik" se realizează industrial cu ajutorul maşinilor de imprimat „duplex" cu cilindri gravaţi încălziţi, care imprimă cu compoziţia de rezervare în stare topită pe ambele feţe ale ţesăturii, într-o singură operaţie. Ţesătura rezervată este lăsată să stea cîteva zile pentru întărirea rezervei, după care este efectuată „spargerea" rezervei, vopsire cu indigo şi, eventual, imprimare pentru diversificarea modelului şi a culorilor.

Imprimeurile „batik" sînt foarte apreciate pe piaţa mondială, dar în acelaşi timp, sînt şi foarte scumpe.

Chiar în aceste condiţii, cererea pentru aceste articole este foarte mare şi se aşteaptă să crească în viitor. Paralel cu preocupările pentru diversificarea şi optimizarea tehnologiilor în industria textilă, se constată o creştere a interesului specialiştilor pentru artele vechi, tradiţionale, utilizate pentru decorarea textilelor, fapt care se reflectă şi în numărul relativ mare de articole de specialitate din ultimii ani care tratează aceste subiecte.

Acest fapt dovedeşte că potenţialul artelor şi meşteşugurilor textile vechi, în inspiraţia specialiştilor şi artiştilor contemporani, este inepuizabil.

BIBLIOGRAFIE

[1] Colourage, nr. 2, 1984.

[2] Feuillet, S. În : L'Industrie Textile, nr. 1152, 1985, p. 159.

[3] Pleasance, D. În : Textile Horizons, nr. 16, 1985, p. 21.

[4] În : Indian Textile Journal, nr. 9, 1983, p. 37.

[5] În : Textile Dyer & Printer, nr. 4, 1984.

[6] În Textile Dyer & Printer, nr. 20, 1983.

Aspecte ale sublimării coloranților de dispersie

Evaporarea și sublimarea coloranților de disperse au un rol important în finisarea materialelor din fibre poliesterice. La vopsirea prin termosolare, sublimarea coloranților de dispersie poate fi considerată, ca mărime tehnologică, determinantă, iar la imprimarea prin transfer, sublimarea și evaporarea sînt premise de bază pentru desfășurarea cu succes a procesului.

Metodele cunoscute pentru determinarea sublimării implică pe de o parte colorantul aflat pe/în substratul poliesteric vopsit, și colorantul sublimat, preluat de țesătura poliesterică însoțitoare nevopsită. Pentru punerea în evidență a repartiției colorantului în fibra poliesterică la cercetarea sublimării se iau în considerare trei cazuri model.

Modelul 1 corespunde unei termosolări pe un agregat de fixare prin contact, cu următoarea succesiune de operații : fixare (30 s pe presa de călcat BASF) cu țesătură poliesterică însoțitoare pe ambele părți la 180 pînă la 230°C ; determinarea colorantului sublimat ; extracția cu dimetilformamidă (a țesăturii însoțitoare), colorimetrarea soluției, comparație cu țesătura uscată în timpul încercării sublimării (fixării) se desfășoară paralel ; sorbția, difuziunea în fibră, precum și evaporarea/sublimarea.

Modelul 2 indică comportarea la sublimare a vopsirilor închise cu următoarele operații : fixare (30 s pe prese de călcat BASF fără țesătură însoțitoare) la 180°C ; curățare reductivă intermediară ; postfixare (30 s pe prese de călcat BASF), țesătura poliesterică însoțitoare pe ambele părți la 180°C pînă la 230°C, determinarea colorantului sublimat ca la modelul 1. În zona de temperatură a vopsirii inelare se desfășoară pe lîngă sublimare și o difuziune în interiorul fibrei, în sensul unei repartiții uniforme a colorantului. La 200°C se atinge o repartiție ideală.

Modelul 3, cu următoarea succesiune de operații : fixarea vopsirii (60 s la la 215°C, pe instalația Benz tip TKF) ; curățarea intermediară reductivă ; încercarea sublimării (30 s pe presa de călcat BASF), țesătură poliesterică însoțitoare pe ambele părți, la 180°C pînă la 230°C. Acest caz ilustrează repartiția ideală a colorantului și, implicit, reala rezistență la sublimare a unei vopsiri la temperaturi crescînde. Pentru compararea rezultatelor obținute pentru un colorant dat (în lucrarea recenzată C. I. Disperse Red 167) se pot trasa curbe de sublimare în coordonate cantitate procentuală de colorant sublimat-temperatură (între 180°C și 220°C), la care se observă : modelul 1 (termosolare) prezintă în zona de temperaturi inferioare cele mai mari valori pentru colorantul sublimat. La modelul 2 (vopsire închisă) rezultă valori mai mari decît la cazul 3, fapt care se explică prin concentrațiile marginale mai mari la vopsirea inelară. Curba rezultată pentru modelul 3 este curba de sublimare propriu-zisă și numai ea reprezintă o imagine corectă asupra repartiției uniforme a cantității de colorant sublimat. Curba corespunzătoare modelului 1 trasează comportarea unui colorant în timpul termosolării.

Prin reprezentarea logaritmică a variației cantității de colorant în funcție de reciproca temperaturii absorbite se obține o dreaptă înclinată. Din panta acestei drepte de sublimare, se poate calcula căldura de sublimare : pentru coloranții Foron S rezistența la sublimare a fost calculată între 16,7 și 27,4 kcal/mol. Se poate stabili și începutul sublimării dacă se consideră limita de vizibilitate a soluției de dimetilformamidă. Întretăierea dreptei orizontale, trasată în punctul de pe ordonată care corespunde cu masa procentuală de colorant sublimat la care soluția colorimetrată devine vizibilă cu dreapta de sublimare indică, prin definiție, temperatura începutului sublimării.

Cantitatea relativă de colorant de dispersie (masă procentuală) sublimată în unitatea de timp este practic independentă de cantitatea totală de colorant sorbită de țesătură. De exemplu, pentru colorantul C.I. Disperse Blue 183, dreapta de sublimare trasată pentru o vopsire cu 5 g/kg coincide cu dreapta de sublimare pentru 40 g/kg energie de sublimare pentru ambele vopsiri, efectuate prin procedeul termosol. Asemenea drepte de sublimare stabilite, cum s-a arătat mai sus, prin colorimetrarea soluțiilor de colorant în dimetilformamidă nu sînt concludente pentru scopuri practice, deoarece notațiile de rezistență la sublimare stabilite după normele uzuale, fie pe cale vizuală (scara de gri), fie remitometric sînt dependente de concentrațiile de colorant pe materialul vopsit.

Pentru determinarea începutului sublimării în funcție de concentrația de colorant este utilă măsurarea remitometrică a vopsirilor rezultate pe materialul poliesteric alb însoțitor în testul de sublimare (la presa de călcat). Se pot stabili pentru concentrații diferite de colorant, temperaturile la care începe sublimarea, corespunzător notațiilor de rezistență a sublimării cu 4—5 și temperaturile cărora le corespund notațiile 3—4. Se trasează diagrame semilogaritmice cu dreptele de sublimare în coordonate, care sînt temperatura și concentrația de colorant la vopsire.

Aceste drepte permit determinarea temperaturii pentru orice concentrație de colorant valabile pentru începutul suplimării (notații 4—5) precum și pentru concentrațiile cărora le corespund notațiile 3—4.

Cu ajutorul diagramelor de sublimare se pot obține : clasificarea coloranților de dispersie referitoare la proprietățile de sublimare ; date precise privitoare la proprietățile de sublimare (începutul sublimării pentru o anumită intensitate de vopsire), temperatura optimă de postfixare a unei vopsiri.

Dependența cantității de colorant sublimată față de temperatura și durata sublimării este ilustrată prin încercarea colorantului C.I. Disperse Red 73. Temperatura de sublimare a fost variată între 150 pînă la 210°C, în timp ce duratele au fost dublate : 30 la 60, 120, 240. Graficul indică creșterea exponențială a cantității de colorant absorbite în funcție de temperatură. Dublarea duratei de sublimare determină o creștere liniară a creșterii cantității de colorant sublimat. Totuși, cu cît temperatura de sublimare este mai mare, cu atît mai puternică este influența temperaturii de sublimare.

Acest fapt este important pentru siguranța procedeului de termosolare. Coloranții cu rezistențe medii de sublimare trebuie termosolați la temperaturi reduse și cu prelungirea corespunzătoare a duratei.

La încercarea rezistenței la sublimare a vopsirilor cu amestecuri a rezultat că acestea sublimează mai intens decît componentele. Este evidentă interacțiunea celor două componente în combinație.

Este posibilă o acțiune de tipul „carrier" a colorantului cu rezistență mai slabă la sublimare, care să favorizeze sublimarea colorantului mai rezistent.

S o m m, F. Melliand Textilberichte, nr. 6, 1986, p. 430.

Unele probleme ale termomigrării

Termomigrarea este un fenomen specific vopsirilor pe fibre poliesterice şi pe amestecuri de fibre poliesterice/fibre celulozice (poate apărea şi la alte fibre sintetice), determinat de tratamentele termice uzuale (uscare, termofixare, condensare) şi care constă în micşorarea rezistenţei la spălare a vopsirii. Această micşorare se reflectă, în pătarea mai mult sau mai puţin vizibilă a fibrelor poliamidice, din seria de fibre necolorate folosite la testul de spălare.

Termomigrarea se produce sub acţiunea căldurii la materialele poliesterice 100% în procesele de uscare şi termofixare, iar la cele mixte, poliesterice/celulozice, ea se produce şi în procesul de condensare a răşinii de finisare superioară a componentei celulozice. Efectiv, termomigrarea se produce prin difuziunea colorantului de dispersie din interior la suprafaţa fibrei. Substanţe ca tensidele folosite la vopsirea fibrelor poliesterice, agenţii de preparaţie ca emolienţi, antistatizanţi, uleiuri de filat, răşinile folosite la finisarea bumbacului intervin şi ele ca solvenţi pentru colorant, devenind factorul determinant al micşorării rezistenţei la spălare a vopsirii. Emulgatorii neionogeni, conţinuţi în uleiurile de filat şi la avivare, sînt solvenţi foarte buni pentru coloranţii de dispersie, a căror solubilitate în uleiuri sau în tenside este hotărîtoare pentru apariţia efectelor termomigrării. Termomigrarea coloranţilor de dispersie în prezenţa unui tensid trebuie deci atribuită, în primul rînd, unui echilibru de repartiţie între fibră şi produsul tensioactiv. Amploarea desorbţiei în soluţia de testare, ca şi în orice baie de spălare, este determinată de concentraţia de colorant în fibră înainte de tratamentul termic precum şi de concentraţia de tensid, un rol important revenind temperaturii şi duratei tratamentului. S-a stabilit că termomigrarea se poate produce şi la tenside ionogene.

În ceea ce priveşte acţiunea finisării cu răşini reactante în procesul de termomigrare (la textilele mixte poliesterice/celulozice), trebuie să se ţină seama că în soluţia de impregnare se găsesc atît precondensatul, cît şi substanţe emoliente. La efectul emolientului prin emulgatorul pe care îl conţine, se adaugă şi efectul răşinii. Mecanismul este acelaşi; s-a dovedit solubilitatea colorantului de dispersie în uree topită. Deci, în acest caz ar interveni o repartiţie în soluţie. În esenţă fenomenul termomigrării se datoreşte mobilităţii coloranţilor de dispersie la temperatura de fixare (la tratamente termice). În zona marginală a fibrei, după desorbţie, solubilitatea colorantului în filmul de agent tensioactiv determină amploarea solvirii lui în acest „solvent" concentrat. În baia de testare, colorantul de dispersie aflat în filmul de tensid, fără rezistenţe bune la spălare, trece în baie şi de acolo pe banda de fibre necolorate utilizate, de preferinţă pe fibrele poliamidice.

Problema evitării sau ameliorării efectelor termomigrării preocupă cercetarea de specialitate, dat fiind exigenţele mereu crescînde cu privire la rezistenţele vopsirilor. Şi testele diferite reflectă exigenţe sporite. Testul DIN-54010 prevede : 5 g/l săpun de Marsilia, 2 g/l sodă calcinată, raport de flotă 1 : 50, la 60°C, materialul alb însoţitor : poliester.

Alt test prevede : 5 g/l Persil (Henkel), raport de flotă 1 : 50 sau 1 : 6, materialul alb însoţitor : bandă multifibră 10 A. Un test extrem prevede 5 g/l Perisol, 60°C, şi pe lîngă raportul de flotă scurt 1 : 6, un raport, de asemenea, sever epruveta vopsită/materialul alb 4 : 1.

O cercetare recentă atacă problema posibilităţilor de prevenire a termomigrării.

Cercetarea s-a făcut pe un material mixt poliester/fibre celulozice, care a fost supus după vopsire finisării superioare prin impregnare cu o flotă cu conţinut de răşină reactantă, răşină melaminică, emulsie de polietilenă, un emolient şi un catalizator. Uscarea după impregnare la 100°C şi condensare la 180°C, durata 30 s. Testarea efectului termomigrării s-a făcut prin spălare după testul C4, al firmei Marks şi Spencer (săpun de Marsilia 2 g/l, sodă calcinată 2 g/l, materialul alb însoţitor: bandă multifibrilară 10A) şi după testul C4a (al aceleaşi firme) în condiţii mai severe 5 g/l Persil, raport de flotă 1 : 50 şi 1 : 6 şi raport epruvetă vopsită/material însoţitor alb 4 : 1. Evaluarea s-a făcut numai prin compararea materialului însoţitor poliamidic din bandă.

O primă constatare a fost că în condiţiile testului sever C4a mulţi coloranţi de dispersie notaţi cu 4 şi 5 după testul curent C4 nu mai sînt corespunzători, notaţiile scăzînd la 3 şi 2. Această constatare ridică deci o problemă nouă şi relativ grea, atît pentru industria de coloranţi, cît şi pentru vopsitorii.

Cercetarea a mai stabilit influenţa asupra termomigrării a altor factori : cu cît vopsirea este mai închisă, deci concentraţia de colorant este mai mare cu atît pătarea materialului poliamidic alb este mai vizibilă. S-a mai stabilit că la vopsirea cu amestecuri de colorant efectul este aditiv. Dacă prin tricromie se pot obţine din punct de vedere coloristic culori satisfăcătoare, această posibilitate este limitată în toate sortimentele de culori de dispersie a coloranţilor, în special albastru şi roşu, care să satisfacă în efectul termomigrării testul sever. Atît materialul mixt vopsit şi nefinisat, cît şi cel finisat cu o răşină reactantă au arătat pătări evidente în condiţiile uscării la 110°C şi fixării la 150°C (90 s). Din probe comparative, finisate odată cu răşină reactantă+catalizator şi a doua oară cu adaos de emolient, a reieşit influenţa fiecărei componente asupra termomigrării, rolul emolientului fiind pregnant. Acest efect creşte cu concentraţia emolientului. Contrar aşteptărilor, rezistenţa la sublimare (stabilitatea termică) a coloranţilor are un efect mai mare pentru cei puţin sublimabili, coloranţii cu rezistenţă la sublimare proaspătă putînd da rezultate chiar mai bune decît cei cu rezistenţe bune la sublimare.

Proveniența fibrelor poliesterice are o importanţă neglijabilă asupra termomigrării. În ceea ce priveşte posibilitatea prevenirii termomigrării se pot face recomandări relative, în special, pentru articole mixte poliesterice/fibre celulozice. Condiţiile condensării variază de la întreprindere la întreprindere, finisorul neavînd altă posibilitate decît testarea cu un test propriu adecvat : coloranţilor de dispersie. Totuşi, un număr restrîns de coloranţi de dispersie corespund condiţiilor noului test sever (4 g/l detergent ECE sau un alt agent de spălare similar). Recomandări utile pot fi :

a) criterii mai severe de selecţionare a coloranţilor, în sensul alegerii de coloranţi cu tendinţă mai mică de termomigrare ; b) evitarea în baia de vopsire a auxiliarului care difuzează în fibra poliesterică ; c) modificarea reţetei de finisare cu răşini, prin folosirea de emolienţi şi catalizatori care să permită reducerea timpului de condensare.

O reţetă de finisare superioară Hoechst prevede : 100 g/l reactant Hoe T 3544 ; 20 g/l Bozemin N6 ; 20 g/l Bozemin N 609 ; 20 g/l catalizator 3282, se adaugă suplimentar 6 g/l Hoe T 3282 : catalizator W 12. Cu reţeta modificată, uscare la 100°C şi condensare la 150°C se obţin rezultate satisfăcătoare. Rezultate bune, pînă la foarte bune, se pot obţine cu adaos în flota de finisare de auxiliari siliconici : 342.

Melliand Textilberichte, nr. 5, 1986, p. 336.

NOTE ECONOMICE TEHNICO

PERSPECTIVELE INDUSTRIEI TEXTILE ÎN R. P. CHINEZĂ

Industria textilă chineză constituie atît în prezent, cît şi în perspectivă, un producător şi un exportator deosebit de însemnat, care va determina mutaţii profunde în economia mondială şi piaţa textilelor, respectiv a confecţiilor textile. În continuare, se prezintă premisele acestor tendinţe.

În primul rînd, economia chineză dispune de considerabile resurse de materii prime şi umane.

Ca resurse de materii prime textile, R. P. Chineză a produs bumbac fibră într-un volum de 6 077 000 tone la nivelul anului 1984, adică peste 25% din producţia mondială, cu 40% mai mult decît S.U.A. De remarcat, că deşi suprafaţa cultivată cu bumbac nu a suferit modificări esenţiale în ultimii 30 de ani, producţia la hectar a crescut de la 233 kg, în 1952, la 617 kg, în 1982. Cu toate acestea, R. P. Chineză importă circa 10—15% din necesarul ramurii industriei bumbacului. Se semnalează că în ultimii 3 ani s-au creat în R. P. Chineză surplusuri considerabile de bumbac brut, care ar putea fi exportat dacă ar exista suficiente capacităţi de prelucrare primară (egrenare).

Aceste surplusuri au fost de 5 mil. baloturi în 1983, 12 mil. baloturi în 1984 şi 6—7 mil. baloturi în 1985 (1 mil. baloturi fiind egal cu 218 000 tone).

În ceea ce priveşte producţia de lînă, aceasta s-a situat constant în jurul a 190 000 tone în ultimii ani. De altfel, şeptelul de ovine plasează R. P. Chineză pe locul al treilea din lume, după Australia şi U.R.S.S. Pe lîngă aceasta se importă cantităţi mari de lînă brută şi fibre animale, mai ales păr de caşmir.

Fibrele liberiene, în special iuta şi cînepa, se produc într-un volum de peste 1—1,4 mil. tone anual.

Firele de mătase şi prelucrarea mătăsii naturale — activitate tradiţională în R. P. Chineză — plasează această ţară pe primul loc în lume, atît ca producţie, cît şi în exportul de articole de mătase.

Ţesăturile de mătase ating un volum de 100 mil. m² — echivalentul a 340—360 000 tone de gogoşi de mătase.

Producţia chineză de fibre şi fire chimice este în continuă creştere, după cum rezultă din tabelul 1. Totodată, industria textilă chineză prelucrează importante cantităţi de fibre şi fire chimice importate, aşa cum reiese din tabelul 2.

Resursele umane ale industriei textile chineze sînt imense. În prezent, în această ramură lucrează un efectiv de 3 milioane persoane, cu potenţial enorm de creştere. Investiţiile noi în industria textilă şi de confecţii oferă posibilitatea creării a 257, respectiv 800 noi locuri de muncă, pentru fiecare un mil. yuani investiţi (echivalentul a 500 000 de dolari) faţă de numai 94 de locuri de muncă în industria grea.

TABELUL 1

PRODUCŢIA DE FIBRE CHIMICE ÎN R. P. CHINEZĂ

— mii tone —

Tipul de fibre	Sintetice			Celulozice		
	1977	1983	1985	1977	1983	1985
Fibre	42	325	786	77	112	130
Fire filamentare	18	75	250	61	85	100
Total	60	400	1 036	138	197	230

TABELUL 2

IMPORTUL DE FIBRE ŞI FIRE CHIMICE AL R. P. CHINEZE

— mii tone —

Anul	1981	1982	1983
Fibre sintetice — total	497	239	134
din care :			
— poliester	374	116	36
— poliacrilonitril	123	123	98
Fire filamentare sintetice — total	200	97	50
din care :			
— poliamidă	47	11	5
— poliester	136	78	42
— altele	17	8	3
Fibre celulozice	39	49	41
— fibre filamentare celulozice	21	29	28

În al doilea rînd, baza tehnico-materială este în continuă şi susţinută dezvoltare, iar resursele şi excedentele valutare oferă posibilitatea modernizării tuturor ramurilor industriei textile. În prezent, industria textilă chineză dispune de un potenţial mare de producţie : peste 25 mil. de fuse şi o jumătate de milion maşini de ţesut. De aici, şi eforturile considerabile depuse în ultimii 5 ani pentru reînnoirea şi achiziţionarea celor mai moderne şi mai avansate echipamente textile. O bună parte din excedentul balanţei comerciale (circa 14,5 miliarde de dolari în 1984) este alocat acestui scop. S-au încheiat contracte de import cu firme din Japonia, S.U.A., R.F.G., Elveţia, Franţa, Italia care vizează realizarea a peste 1 000 de proiecte de noi investiţii sau modernizări ale celor existente pentru perioada 1986—1988.

Primele efecte ale acestei vaste campanii de modernizare se fac resimţite cu pregnanţă, încă de pe acum : creşterea productivităţii muncii (zonă de deservire la maşinile de ţesut tip mătase 24 maşini de ţesut/ţesător [Fo Shan Weaving Co. — provincia Guan Dong] ; maşini de ţesut fire filamentare Nissan — import Japonia — cu 450 şi 360 bătăi/min ; filatură de bumbac cu 44—89 lucrători/1 000 fuse în regim de lucru de 7,5 ore pe schimb şi 42—45 ore/săptămîna de lucru), creşterea randamentului prin scăderea numărului de ruperi la valori între 8 şi 52 ruperi la 1 000 fuse/oră, cu toate că vitezele de lucru la maşinile de filat cu inele se situează între 14 000 rot/min pentru poliester/bumbac şi 18 000 rot/min pentru bumbac 100%.

Pe lîngă dezvoltarea bazei tehnico-materiale se fac eforturi însemnate (financiare şi umane) pentru dezvoltarea şi stimularea activităţii de cercetare-dezvoltare, ca şi a învăţămîntului superior. Programul strategic adoptat „Revitalizarea economiei pe baza progresului tehnico-ştiinţific" va asigura atingerea unui nivel optim în ştiinţă, tehnologie şi, implicit, în economia chineză. Unele sectoare ale economiei printre care şi industria textilă, înregistrează o creştere accentuată a progresului tehnologic.

În al treilea rînd, piaţa internă a R. P. Chineze reprezintă un potenţial de desfacere, cu perspective de creştere, nu atît pe seama sporului natural al populaţiei, cît datorită creşterii nivelului de trai. Ţinînd seama că din totalul cheltuielilor pe un locuitor,

numai 11% sînt alocate pentru îmbrăcăminte în mediul rural, şi 14% în mediul urban, se poate deduce că potenţialul de desfacere al textilelor pe piaţa internă în următorii 10—15 ani va fi uriaş. Din prezentarea acestor date relevante privind perspectivele de dezvoltare ale industriei textile din R. P. Chineză, rezultă că această ţară va deveni un concurent important în competiţia mondială a textilelor şi confecţiilor textile, de care trebuie să se ţină seama în viitorii 15—20 de ani, în definirea strategiilor economice naţionale, sau ale comunităţilor internaţionale.

International Textil Bulletin, nr. 3, 1984 ; L'Industrie Textile, ianuarie, 1986 ; Textile Horizons, ianuarie, 1985 ; Monografia INID — R.P. Chineză —1986.

SITUAŢIA MATERIALELOR IMPRIMATE PE PLAN MONDIAL

Avînd în vedere importanţa actuală a imprimării textile, se prezintă unele date privind situaţia materialelor imprimate, în funcţie de : materia primă, destinaţie şi zonă geografică (tabelele 1, 2 şi 3).

TABELUL 1

PRODUCŢIA MONDIALĂ DE MATERIALE IMPRIMATE ÎN ANUL 1985

— % —

Fibre naturale		Fibre sintetice		Amestecuri fibre naturale/sintetice	
62		20		18	
Celulozice	60,0	PES	13,0	PES/celulozice	15,0
Lînă	1,2	CA/CT *	2,8	Diverse	3,0
Mătase	0,8	PAC	1,2		
		PA	3,0		

* acetat/triacetat

Se menţionează că în producţia mondială sus-menţionată nu sînt incluse date privind ţările C.A.E.R., R. P. Chineză şi India.

TABELUL 2

DEFALCAREA MATERIALELOR IMPRIMATE ÎN FUNCŢIE DE DESTINAŢIE

— % —

Materialele imprimate destinate îmbrăcămintei	57
îmbrăcăminte exterioară pentru femei	29
cămăşi şi bluze	20
baticuri imprimate	8
Materiale imprimate destinate decoraţiunilor interioare	32
lenjerie de pat	18
stofă de mobilă	14
Alte tipuri de materiale imprimate	11

TABELUL 3

DEFALCAREA PE ZONE GEOGRAFICE A MATERIALELOR IMPRIMATE

— % —

Orientul Îndepărtat (exclusiv Japonia)	19
S.U.A./Canada	17
Orientul Mijlociu	16
Europa de Vest	15
Japonia	12
America Latină	12
Africa	9

Textilveredlung, nr. 6, 1986, p. 219.

Documentare

MATERII PRIME

CERCETĂRI ÎN DOMENIUL FIBRELOR CELULOZICE

Firma Courtaulds are în studiu noi tipuri de fibre celulozice pentru materiale nețesute. Grupul de cercetare evaluează principalele efecte pe care le au modificările procesului de obţinere a viscozei asupra proprietăţilor nețesutelor, prin dotarea staţiei de cercetare cu utilaje pentru nețesute.

Firma consideră fibrele celulozice ca fiind destinate unui viitor îndelungat, chiar dacă materia primă provine din lemn, iar plantarea copacilor afectează terenurile agricole.

Fibra celulozică oferă varietate tehnologului care o realizează, confort şi hidrofilie consumatorului.

Courtaulds a dezvoltat, pe lîngă viscoza existentă, o familie de produse bazate pe un proces complet diferit.

Selectînd opţiunile pentru o nouă tehnologie a fibrelor celulozice, s-au analizat o serie de criterii :

— producerea unei fibre mai bune destinate unui anumit scop ;
— realizarea unui proces tehnologic care să evite complexitatea şi să crească viabilitatea economică;
— evitarea apariţiei, în cadrul procesului, a substanţelor nocive pentru mediul înconjurător.

Textile Month, octombrie, 1986, p. 17.

FIBRE NOI

Firma engleză Drake Fibres utilizează o nouă tehnică pentru a produce fibre polipropilenice Gymlene Auto, special concepută pentru utilizarea în industria automobilelor, la covoare etc.

Fibra Gymlene ODS este garantată să reziste minimum 2 ani, în lumină solară puternică (Africa) şi 5 ani în condiţiile climatice europene. Lansată la Tîrgul internaţional de la Harrogate, ea este utilizată pentru terenuri de sport artificiale şi suprafeţe de grădină.

Flexibilitatea adaptării PP pentru destinaţii specifice îi conferă un ascendent asupra altor fibre sintetice.

În sectorul Nailonului, o schimbare în producţia de masă cere un proces îndelungat.

Fibra polipropilenică a fost extinsă prin lansarea unor filamente mai fine, de ordinul 2,5—6 den și prin dezvoltarea tratamentului fibrei. Caracterele hidrofile și hidrofobe pot fi influențate, după uzul fibrei în filtrare, ambalare, fibră de umplere sau pentru pungulițe de ceai.

Textile Month, octombrie, 1986, p. 21.

POLIPROPILENA, UN MARE PROGRES TEHNIC

Dintre toate fibrele sintetice, PP pare să aibă evoluția cea mai spectaculoasă. Ea este relativ nouă printre fibrele chimice (10 ani), dar a căpătat o importanță majoră, fiind în prezent acceptată bine în industria textilă.

Inițial, datorită simplității procesului și costului scăzut al fibrei, PP a fost folosită în domeniul covoarelor nețesute. S-au obținut articole de calitate scăzută, dar ieftine.

Mai întîi s-a crezut că imposibilitatea vopsirii va fi un neajuns major în progresul tehnic al fibrei. S-au inițiat cercetări extensive pentru dezvoltarea unui produs corespunzător în acest sens și acum vopsirea fibrei PP este posibilă prin metodele acide și de dispersie, prin adăugarea unor substanțe în polimer. În cazul vopsirii acide a fibrei, costul substanțelor aditive este prohibitiv, deși calitatea fibrei vopsite corespunde. Prin metoda dispersiei, vopsirea este mai ieftină, dar ridică dificultăți tehnice.

Vopsirea spațială, care presupune aplicarea culorii la întîmplare pe fir, este de mare efect în crearea efectelor speciale pentru covoare. Problema inițială, a imposibilității fibrei PP de a fi vopsită prin metode convenționale, devine realitate în cazul vopsirii din topitură, care presupune semnificative beneficii economice și tehnice față de vopsirea convențională din soluție.

Această metodă de vopsire nu prezintă riscul poluării.

Cercetările au continuat, urmărindu-se obținerea unei stabilități la lumină și căldură.

Problema stabilității termice a fost rezolvată, odată cu introducerea în producție a oxidantului fenolic neextractabil.

Textile Month, octombrie, 1986, p. 21.

DOI POLIMERI ÎNTR-O FIBRĂ COMPOZITĂ

Producătorul italian Anicfibre a realizat o nouă fibră din PA/PES, denumită Seris.

Principala caracteristică a fibrei este tușeul natural pe care îl conferă țesăturilor.

Este o fibră trilobală, strălucitoare, cu tenacitatea 40 cN/tex, alungire la rupere 20—25%, densitate specifică 1,23, hidrofilie 1,7—1,8%, punct de topire 250°C, contracție la fierbere 6,5—7,5%.

Fibra poate fi vopsită cu coloranți de dispersie obișnuiți, la fierbere, fără acceleratori și poate fi imprimată direct.

Cu o greutate specifică scăzută, fibrele filamentare oferă o producție îmbunătățită/kg, iar posibilitatea vopsirii la 100°C, permite economisirea energiei.

Rezistența la lumină este superioară Nailonului și comparabilă cu a poliesterului, dar culorile sînt mai vii.

Seris are o excelentă rezistență la flacără.

Fineți în care se produce (dtex/număr filamente) : 30/24 ; 50/24 ; 50/48 ; 78/48 ; 100/48 ; 156/96.

Textile Month, octombrie, 1986, p. 19.

TIPURI DE FIBRE PENTRU TEXTILE NEȚESUTE

Printre diversele sisteme de consolidare a materialelor textile nețesute, termofuziunea este un sistem care se afirmă pe scară tot mai largă. În cadrul materialului se analizează principalele probleme ale realizării materialelor textile nețesute folosind sistemul termofuziunii și, în special, principalele tipuri de fibre chimice termofuzibile.

Astfel, se analizează următoarele :

— sistemele mecanice și chimice de consolidare ;
— depunerea și avantajele termofuziunii ;
— sistemele de termofuziune folosite la realizarea materialelor textile nețesute (uscătoare de convecție, uscătoare de contact, uscătoare prin radiație etc.) ;
— fibrele de consolidare (se dă un tabel cu principalele trei tipuri de fibre — de liere — lipire, bicomponente, și de topire pentru fiecare în parte indicîndu-se structura, caracteristicile secțiunii transversale, nivelul de costuri, modul de utilizare pentru consolidare și unele caracteristici ale produsului final). Pentru fibra de topire se dau caracteristicile optime pe care trebuie să le întrunească fibra respectivă.

O atenție deosebită se acordă analizei fibrelor viitorului (fibre autoadezive și fibre tip bonded, care asigură consolidarea la o anumită presiune și temperatură a unui calandru.

Internationales Textil Bulletin, nr. 3, 1986, p. 48.

ACRILAN VOLUMINOS PENTRU CIORAPI

Noua generație de fibre Acrilan II High-Bulk a fost lansată în S.U.A. de firma Monsanto.

Fibra este cu 50% mai rezistentă la abraziune decît fibrele acrilice obișnuite, ceea ce determină previziunea că va fi materia primă ideală pentru ciorapi trei sferturi cu viață îndelungată.

Acrilan II este obținută printr-un sistem nou de extrudare, dintr-un polimer de bază modificat.

Testele statistice au dovedit că, dintre șosete, cele din Acrilan II cu voluminozitate mare au o durată de viață dublă față de cele realizate din alte fibre acrilice.

În continuarea cercetărilor se urmărește ca noilor fibre să li se confere un tușeu mai moale, voluminozitate echivalentă și capacitate superioară de vopsire, comparativ cu fibrele acrilice convenționale.

Textile Month, septembrie 1986, p. 7.

TEXTILE PENTRU UZ CASNIC

Dintre produsele prezentate la expoziția „Textile pentru uz casnic '86" care a avut loc la Frankfurt, se prezintă următoarele fibre chimice noi, utilizate în diferite tipuri de fire :

Firma Hoechst din R.F. Germania a expus :

— un fir tip muline, realizat din 80% fibră Trevira și 20% poliamidă, pentru perdele greu inflamabile ;
— fibre poliesterice modificate, voluminoase cu o bună afinitate tinctorială (tip Trevira 270) pentru halate de baie ;
— fibre poliesterice cu luciu strălucitor (Trevira), cu finețe corespunzătoare fibrelor groase, pentru domeniul de utilizare a fibrelor vopsite în puf ;
— fibre poliesterice siliconizate, numite Trevira-Fill, avînd fibre tubulare (cu canal interior) și o finețe de 13 dtex sau fibre pline, fără canal interior, cu finețea de 14 dtex, destinate articolelor nețesute ;
— fibre acrilice cu piling redus, tip Dolan 44, destinate stofelor de mobilă. Se arată că aceste produse asigură o bună rezistență la lumină, sînt durabile la purtare și pot fi întreținute cu ușurință. Se menționează și posibilitatea realizării de amestecuri de fibre Dolan cu bumbac, lînă și lînă de miei, pentru pături de dormit.

Se subliniază şi posibilitatea amestecului cu fibre viscozice Danufil, destinate stofelor de mobilă, care permit vopsirea în culori diferite, într-o singură flotă de vopsire obţinîndu-se un luciu accentuat.

Firma ICI Fibres Carpet-Centre Östringen a expus noutăţi pentru fibre de poliamidă 6,6 pentru covoare:

— tip Timbrelle S, fibră cu întreţinere uşoară, tratată antistatic, ignifugată şi tratată antibacterii ;
— fir pentru covoare cu aspect foarte apropiat de firul filat din fibre ;
— fibre pentru catifele rezistente (dtex 4,4 ; 6,7 şi 20) ;
— fire filamentare (dtex 4000—12000) pentru vopsirea în bucată.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 2, 1986, p. 87.

SEKRIL, FIBRĂ ÎNLOCUITOARE DE AZBEST

Firma Courtaulds, renumită pentru producerea fibrelor acrilice (de exemplu fibra Courtelle), a realizat fibra Sekril.

Problema încă nerezolvată a noii fibre acrilice este greutatea, sensibil mai mare decît a azbestului. Avantajul ei constă în faptul că poate fi prelucrată pe aceleaşi linii tehnologice ca şi fibra minerală.

Important pentru Sekril este faptul că proprietăţile sale pot fi dirijate pentru a întîmpina solicitările beneficiarilor.

Este o fibră acrilică de înaltă tenacitate, modul elastic înalt, rezistenţă la acizi, alcalii, microorganisme şi lumină solară. Poate fi produsă la diferite lungimi de fibră : 6 ; 12 ; 18 ; 24 mm. Fibra conţine 85% poliacrilonitril şi nu are tendinţă să fibrileze, chiar cînd este supusă la presiuni mari sau la cicluri de forfecare, astfel încît nu este susceptibilă de a genera particule fine care să reprezinte un pericol pentru sănătate.

Textile Month, octombrie, 1986, p. 18.

FILATURĂ

UN NOU TIP DE FLAIER PENTRU FILATURA DE LÎNĂ PIEPTĂNATĂ

Pe flaierul model 1505/6R destinat în special producerii semifabricatelor pentru fire de efect, se prelucrează semitorturi de lînă, celofibră şi fire sintetice, cît şi amestecuri cu lungimi de fibră de 40—60 mm şi 80—325 mm în gama de fineţe 2000 pînă la 333 tex. La amestecuri de celofibră cu fibre sintetice se realizează viteze de pînă la 1600 rot/min, iar la amestecuri cu lînă, viteze de pînă la 1400 rot/min, la o foarte bună calitate a semitortului. Cu toate că flaierul lucrează la viteze mari, se asigură o oprire rapidă a maşinii pentru evitarea unor consumuri mărite de materii prime. Sistemul de oprire se bazează pe un principiu optico-electronic de control a semitortului foarte eficient. Diverse soluţii constructive simplifică şi uşurează schimbarea bobinelor, reduc timpii de oprire şi gradul de încărcare al filatoarei. Datorită utilării flaierului cu un sistem electronic de reglare a vitezei, se asigură o creştere a productivităţii cu pînă la 30%.

Principalele caracteristici tehnice ale flaierului sînt :

distanţa între fuse	260 mm ;
cursa	350 mm ;
diametrul bobinelor	pînă la 170 mm ;
fineţea semitortului	2 000—333 tex ;
viteza de lucru	pînă la 1 600 rot/min ;
viteza maximă de debitare	75 m/min.

Textiltechnik, nr. 8, 1986, p. 405.

TEHNOLOGII ÎN INDUSTRIA LÎNII, PREZENT ŞI VIITOR

Nivelul ridicat al producţiei în filarea cu miez şi înfăşurare este considerat atracţia economică majoră în acest sector. Din experienţă, s-a constatat că numărul de înfăşurări pe unitatea de lungime a firului trebuie să fie aproximativ acelaşi cu torsiunea normal utilizată pentru filarea firelor convenţionale, la aceeaşi fineţe. În contrast cu sistemul sirospun, aspectele economice ale filării cu miez şi înfăşurare sînt favorabile firelor groase, mai mult decît celor subţiri şi limita comercială este sub *Nm* 20. Proprietăţile de aspect ale firelor cu înfăşurare exterioară permit folosirea lor într-o diversitate de scopuri, în mod deosebit însă în tricotaje.

Procesele de înfăşurare a filamentelor cu fire de lînă determină atît obţinerea unei rezistenţe superioare lînii, cît şi realizarea unui contact optim de fricţiune. Marele avantaj pentru tricotare este că firele, aşa cum vin de pe maşina de filat, nu au acea torsiune vie, activă, care să genereze distorsiuni sau rînduri oblice în tricot.

De la introducerea iniţială a firelor de acest tip, costul relativ filament/lînă a descrescut, fapt care îmbunătăţeşte datele economice ale sistemului.

Textile Month, iunie, 1986, p. 37.

LAMINOR TEXTIMA CU AUTOREGULATOR

Laminorul Textima tip 1546, cu dispozitiv automat de reglare a fineţii benzii este destinat atît pentru filatura cardată, cît şi cea pieptănată, asigurînd o menţinere constantă a fineţii benzilor.

Laminorul este destinat prelucrării bumbacului, fibrelor chimice şi amestecurilor cu o lungime de fibră de 25—60 mm.

Viteza maximă de debitare este de 600 m/min, reglarea vitezei efectuîndu-se printr-un sistem fără trepte. Presiunea se exercită pe cale pneumatică. Presiunea mare exercitată pe cilindrii trenului de laminare asigură o calitate foarte bună a benzii şi la perioade îndelungate de lucru. Schimbarea cănilor se face automat, durata schimbării fiind de 3 secunde.

Caracteristicile tehnice principale ale laminorului tip 1546 sînt :

— numărul de capete debitoare	2 ;
— viteza de debitare	pînă la 600 m/min ;
— trenul de laminare	trei pe trei ;
— laminajul	3,5—14 ;
— limitele de reglare	—40% ÷ + 20% ;
— dublajul	6,8 sau 10 ;
— lungimea fibrelor prelucrabile	25—60 ;
— fineţea benzilor debitate	2,5—5,5 tex.

Textiltechnik, nr. 8, 1986, p. 404.

MAŞINĂ DE FILAT CU ROTOR

Maşina de filat cu rotor BD-A-10 reprezintă o nouă dezvoltare a maşinilor de filat cu rotor, realizate în R.S.C.

Pe această maşină se pot realiza şi fire groase la viteze ridicate de debitare. Cu toate că maşina are un grad foarte ridicat de automatizare, există în continuare posibilitatea legării manuale a firelor rupte cu ajutorul unei instalaţii semiautomate. Viteza maximă o rotoarelor este de 80 000 rot/min (viteza maximă de debitare 162 m/min). Pe maşină se pot prelucra fibre cu lungimea pînă la 60 mm.

Maşina BD-A-10 este utilată cu unitatea de filare CU 12, care se remarcă printr-o foarte mare capacitate de curăţare, permiţînd şi prelucrarea unor sorturi de bumbac impur.

Firele se depun pe bobine cilindrice cu dimensiunea de 150 × 300 mm, corespunzătoare unei greutăţi de 3,6—4,2 kg.

În general, funcție de destinația firelor, nu mai este necesară o rebobinare ulterioară.
Mașina este utilată cu un dispozitiv automat de legare a firelor rupte, cît și cu un sistem automat de alimentare cu țevi goale.
La cerere, mașina este utilată și cu un sistem de parafinare (cu rotirea comandată a rondelelor de parafină).
Există un sistem electronic de control care asigură :
— controlul precis al lungimii firului debitat (lungimea depusă pe bobină) ;
— indicarea vitezelor principalelor organe ;
— stabilirea perioadelor de curățare preventivă a rotoarelor ;
— înregistrarea și interpretarea unor date de producție (de exemplu număr de ruperi) ;
— reglarea automată a unor parametri (ca viteză de debitare etc.).

Distanța între unitățile de filare este de 216 mm, numărul maxim de unități de filare 192 (16 secțiuni a 12 unități).

Internationales Textil Bulletin, nr. 3, 1986, p. 65.

NOI MAȘINI DE FILAT PENTRU FILATURA TIP LÎNĂ PIEPTĂNATĂ REALIZATE DE TEXTIMA

Mașina de filat cu inele Textima 2112 K pentru filaturile tip lînă pieptănată, este o mașină universală de filat cu inele destinată firelor fine din filaturile tip lînă pieptănată. Viteza de lucru a mașinii este de pînă la 1 600 rot/min. La această mașină s-a realizat o nouă geometrie optimă de filare, folosindu-se inele care lucrează pe pernă de aer și un sistem de antrenare tangențială cu șaibe. Pornirea, oprirea și reglarea vitezei se fac pe baza unui program. Pe mașina de filat model 2112 K se poate prelucra lînă și fibre chimice cu o lungime a fibrelor de pînă la 220 mm în gama de finețe 50 pînă la 20 tex.

Mașina este utilată cu un dispozitiv staționar automat de scoatere a levatei model 2913, aceasta realizîndu-se în 3 pînă la 4 minute. La noul tip de mașină se realizează o creștere de producție de 35% față de mașinile realizate anterior.

Mașina de filat Textima tip 2113 K pentru filaturile tip lînă pieptănată asigură o producție mărită pe o suprafață redusă.
Mașina are 816 fuse și o viteză maximă a cursorului de 30 m/s.
Mașina este utilată cu dispozitiv automat de scoatere a levatei, fiind destinată prelucrării fibrelor chimice, lînii și amestecurilor fibroase cu o lungime de pînă la 220 mm.

Caracteristicile tehnice principale ale mașinii :

distanța între fuse	75 ; 82,5 și 90 mm ;
diametrul inelelor	50 ; 55 ; 60 mm ;
gama torsiunii	175—1 050 tors./m ;
gama de lungime	12—48 mm ;
lungimea maximă prelucrabilă a fibrelor	pînă la 220 mm ;
finețea firelor	64—16 tex ;
viteza maximă a fuselor	16 000 rot/min.

Textiltechnik, nr. 8, 1986, p. 405.

ȚESĂTORIE

BOBINAREA — ASPECTE NOI

Vitezele de bobinare în domeniul lînii au crescut, dar marele avans în tehnologie îl reprezintă înlocuirea înnodării cu îmbinarea fără nod. Tehnologia „alăturării firelor" a progresat în ultimii 5 ani de la realizarea unor îmbinări care nu prezentau siguranță, cu aparență slabă, la îmbinări fără nod, foarte rezistente și aproape invizibile.
Îmbunătățirile îmbinărilor în domeniul firelor de lînă sînt la fel de semnificative ca și cele din domeniul bumbacului, dar tehnologia pare să aibă avantaje mai mari pentru lînă.
Cînd se combină scoaterea automată a levatei cu îmbinarea fără nod, se ajunge la o regîndire completă a dimensiunilor optime ale mașinii de filat, cu afectarea pozitivă a producției.

Textile Month, iunie, 1986, p. 37.

MAȘINĂ DE ȚESUT PICANOL PAT-W PREVĂZUTĂ CU MICROPROCESOR

Această mașină are o lățime de lucru de 190—240—280 și 300 cm și realizează industrial 600—500—450 bătăi/min, în funcție de lățime.

Mașina funcționează cu jet de ace și inserează pînă la 1 500 m de fir bătătură/min.
Principalele caracteristici ale mașinii de țesut Picanol Pat-W sînt consemnate în continuare. Inserția de bătătură se face prin duze cu valve electronice, dispozitivul de prelevare a bătăturii este comandat de microprocesor și are ca debit limită 1 200 m/min fir de bătătură. Pentru debite superioare, trebuie prevăzut un al doilea prelevator. Formarea rostului este comandată cu excentrici cu ratiere negative cu 16 ițe. Derularea urzelii se face prin servomotor controlat electronic.
Microprocesorul urmărește toate comenzile și funcționarea dispozitivelor automate ale mașinii de țesut, conform programului prevăzut. Se poate lega la un ordinator central pentru urmărirea producției pe secție și poate primi comenzi de la acesta.

La fiecare pornire a mașinii de țesut toate funcțiile electrice, electronice ca și funcționarea sistemului de ungere și a mecanismelor importante sînt comparate cu parametrii standard, orice deviație fiind afișată pe ecranul microprocesorului.

L'Industrie Textile, nr. 1170, 1986, p. 938.

ȚESEREA CU JET DE AER

Firma Sulzer-Rüti construiește o nouă mașină de țesut pneumatică L. 5100, care va fi pusă în vînzare la I.T.M.A. '87, la Paris, în luna octombrie.

Principala caracteristică a acestei mașini este lățimea utilă 140—400 cm, corespunzătoare producției de țesături standard.

Viteza de lucru permite inserarea pînă la 1 800 m fir de bătătură/min și este prevăzută cu automatizare electronică.
Firma arată că realizarea acestei noi mașini de țesut pneumatice a fost posibilă ca urmare a experienței căpătate prin producerea de către Rüti a 14 000 mașini de țesut pneumatice, pe baza prototipului realizat în 1973. Pe această mașină se pot utiliza fire de bătătură de orice fel, de la 100 la 6 tex fire filate, filamente de la 470 la 45 dtex sau fire texturate, precum și fire filamentare fără torsiune.
S-a ținut seama la realizarea acestei mașini de ultimele cercetări ergonomice, pentru a ușura cît mai mult munca țesătoarei.
A fost perfecționat dispozitivul de alimentare cu bătătură, derularea urzelii se comandă electronic, păstrîndu-se aceeași tensiune a firelor.

Microprocesorul programabil, prevăzut pe fiecare mașină de țesut este creierul electronic al mașinii. El controlează dispozitivele mecanice și pneumatice ale mașinii de țesut, optimizînd funcționarea acestora și este compatibil să coopereze cu orice sistem de monitoare, capabile să funcționeze în ambele sensuri, transmițînd date și comenzi.

L'Industrie Textile, nr. 1170, 1986, p. 928.

TRICOTAJE, TEXTILE NEŢESUTE, CONFECŢII TEXTILE

MAŞINĂ DE TRICOTAT CIRCULARĂ PENTRU PLUŞ INTEGRAL JACARD CU COMANDĂ ELECTRONICĂ

Firma Sulzer Morat — R.F.G. a realizat o maşină de tricotat circulară pentru tricot pluş integral jacard, model MKPL 1, cu selecţie individuală a acelor. Se pot realiza desene cu raport, a căror lăţime acoperă întreaga circumferinţă a cilindrului care este de 220 cm.

Filmul de comandă poate fi livrat chiar de constructor, sau de un serviciu de mostrare. Maşina poate fi acţionată şi prin intermediul unui calculator de tricotaje sau tricoterul poate el însuşi pregăti filmul de comandă, cu ajutorul unei instalaţii de desenare şi de confecţionare a filmelor de tip Patronik.

Această maşină permite producerea unui tricot de fond cu dosul care este completat cu rînduri suplimentare, funcţie de motivul de pluş ce a fost ales. Această metodă dă posibilitatea producerii unui tricot jacard cu un flor mult mai dens, reducînd consumul de fir. Pentru prima oară se pot produce tricoturi pluş cu desene mari, cu bucle foarte dense, la o viteză mare de lucru de pînă la 20 rot/min.

Schimbînd platinele, se poate obţine în afara tricotului pluş integral, tricot cu o faţă fantezi jacard şi tricot cu o faţă jacard vanisat.

Aceste articole sînt folosite pentru huse la scaunele automobilelor şi mobilelor, pentru îmbrăcăminte exterioară, textile tehnice şi decorative, dubluri de mantouri, veste, feţe pentru încălţăminte, cuverturi, jucării, precum şi garnituri pentru camerele de baie. Maşina se construieşte în diametrele de 24″ şi 26″, cu respectiv 32 şi 36 sisteme, cu fineţile 16, 18, 20 şi 22E. Echipamentul standard cuprinde o ramă port bobine laterală cu 72 bobine, din care 36 de rezervă.

Pentru o bună alimentare a firelor au fost prevăzuţi furnizori pozitivi. Printre dispozitivele de securitate cu care este înzestrată se menţionează un detector de ace rupte şi un detector de scamă.

Producţia este controlată de un contor pentru trei echipe şi de un contor al orelor de funcţionare. Ungerea se face de un atomizor de ulei ce funcţionează cu un consum de 2,7 m^3/h de aer comprimat.

Tragerea tricotului se face de două valţuri, cu comandă pozitivă, rola de tricot însumînd pînă la 60 m, funcţie de grosimea tricotului. Comanda maşinii necesită o putere conectată de 5,5 kW.

L'Industrie Textile, trim. 3, 1986, p. 93.

UN NOU FIR PENTRU TRICOTAJE DE MÎNĂ

Fabricanţii de articole tricotate din Europa, Japonia şi S.U.A. au realizat un nou material care se aseamănă cu rafia şi care este rezistent la uzură şi poate fi spălat des, fiind insensibil la acţiunea apei.

Acest nou fir care s-a vîndut în Spania sub denumirea de Olé, distingîndu-se prin vasta sa gamă de culori originale şi fanteziste, cît şi prin rapiditatea cu care se poate tricota. Se realizează în paisprezece culori, de la alb pur la roşu intens, trecînd printr-o delicată gamă de culori pastel.

La Barcelona acest fir se fabrică din folii de Tyvek provenite de la Du Pont, un material foarte uşor, care permite realizarea unei bluze cu mîneci lungi, cu greutatea de numai 250 g. Produsul tricotat este foarte flexibil şi uşor. Principalii producători sînt : Olanda, R. F. Germania şi Spania.

Selezione Tinctoria, nr. 3, 1986, p. 65.

TRICOT TUBULAR DIN BUMBAC STABIL DIMENSIONAL

În confecţiile din tricot se produc contracţii pe direcţie longitudinală şi alungiri pe direcţie transversală. Aceste modificări se datoresc forţelor elastice care acţionează în fibră, în fir şi în tricot şi care devin libere în operaţiile de spălare-uscare, în special la umiditatea de 28—40%. În cazul unei fibre supusă la îndoire, apar forţe de întindere la exteriorul curburii şi de presare în zona interioară. În ochiurile tricotului apar forţe de revenire cu valori de 4,8 mgf/ochi (14,4 kgf/m^2 tricot) care vor duce, atunci cînd vor exista condiţii, la desfacerea buclei prin mărirea razei de curbură, iar aceste modificări se vor manifesta în tricot prin contracţii de exemplu : de —16% pe lungime şi prin alungiri de +14% pe lăţime. Acest lucru este specific tricoturilor, care faţă de ţesături se deformează mai uşor, neavînd puncte de legătură blocate.

În principiu, procedeul RPR realizează o modificare definitivă a formei fibrelor, prin acţiunea unor forţe mari de întindere pînă aproape de limita de elasticitate, sub influenţa concomitentă a temperaturii şi umidităţii aburului. Prin acest tratament, forma ochiului se stabilizează la aceea de folosire.

Stabilitatea dimensională a tricoturilor este influenţată de fibră, fir (fineţe, torsiuni) şi tricot (desime, masă, legătură), iar erorile posibile pot fi evitate practic şi eliminate numai prin aplicarea proceselor de finisare.

Forţa de întindere trebuie astfel aleasă, încît să se obţină curbura cea mai mică la capul ochiului cu micşorarea razei de curbură cu 25% faţă de iniţial şi realizarea unei linii drepte a piciorului ochiului astfel încît, după stabilizarea prin aburire, ochiul să nu mai aibă tendinţa de a se desface prin mărirea razei de curbură.

Tehnologia aplicată constă în impregnarea cu o soluţie de hidroxid de sodiu la un grad de stoarcere de 80—95% cu întindere în lungime, în timpul şi după fulardare, cu +22...+35% faţă de crud, urmată de o stabilizare prin aburire cu abur saturat minim 60 minute. După stabilizare tricotul prezintă alungiri de +10%...+25%. Urmează operaţia de calandrare în stare udă cu supraîntindere pe lăţime cu +15... +40% faţă de crud şi contracţii pe lungime de —15...—20%.

Uscarea se efectuează pe o maşină de uscat cu bandă vibratoare pentru a permite relaxarea, astfel că după uscare tricotul prezintă faţă de crud contracţii de —5...—10% atît pe lungime, cît şi pe lăţime.

După 5 probe de spălare, uscare la Tumbler, tricotul astfel finisat are contracţii de —0,5...—1% pe direcţie longitudinală şi —4...—5% pe direcţia transversală.

Instalaţia care permite aplicarea acestei tehnologii se compune din :

— fulard de impregnare ;
— zonă de întindere cu compensator rolă ;
— maşină de stabilizare prin aburire ;
— grup de 3 maşini de spălat în funie ;
— centrifugă pentru stors ;
— calandru pentru supraîntindere şi relaxarea tricotului ud ;
— uscător cu bandă vibratoare ;
— calandru pentru călcarea finală.

Ca particularităţi se remarcă următoarele :

Fulardul este prevăzut cu două valţuri şi realizează un grad de stoarcere de 75—95%. Presiunea de lucru 0—20 kgf/cm. La intrarea în flotă, tricotul este agitat pentru a nu forma cute, iar înainte de stoarcere este balonat. În fulard se realizează o preîntindere, care

se definitivează pînă la alungirea stabilită în zona de întindere cu ajutorul unui compensator cu rolă grea. Acesta reglează automat vitezele între fulard şi aburitor, în care tricotul este introdus sub tensiune.

Aburitorul este de construcţie specială în care tricotul circulă de sus în jos pe benzi transportoare. Se foloseşte abur saturat, uşor supraîncălzit (cu 5°C peste temperatura de saturare) pentru a se evita condensările. Se lucrează cu o uşoară suprapresiune. Aici se aburește timp de o oră pentru stabilizare, tricotul tratat cu leşie sau soluţie de albire.

Maşinile de spălat în funie lucrează în flux continuu, tricotul este antrenat în spirală, iar flota circulă în contra curent.
La ieşire, depunerea se face în coşuri, pentru centrifugare.

Calandru pentru desfacerea tricotului ud este o maşină de construcţie specială, în care tricotul circulă de sus în jos şi este întins într-o ramă formată din trei rame aşezate una după alta şi prevăzute fiecare cu role de antrenare. Acestea ajută ca după fiecare zonă de întindere în lăţime, tricotul să fie predat cu avans ramei următoare. Întinderile în lăţime pot ajunge pînă la valoarea de 250%, iar în cazul unei întinderi de 100%, viteza tricotului la intrare este de 40 m/min, iar la ieşire de 28 m/min, ceea ce permite o contracţie de 30% pe lungime.

Uscătorul cu duze este prevăzut cu bandă transportoare-vibratoare. În timpul uscării, în afară de acţiunea benzii, tricotul este mişcat şi sub acţiunea curentului de aer trimis şi aspirat prin duze, alternativ de sus în jos şi de jos în sus, realizînd astfel un efect de Tumbler. Reglarea acţiunii duzelor se face în funcţie de caracteristicile tricotului.

Calandru final prezintă caracteristicile celui clasic. Efectuează o întindere în lăţime fără tensionare pe lungime şi definitivează dimensiunile tricotului printr-o uşoară aburire, urmată de netezire între cilindrii încălziţi.

În concluzie, procedeul calitativ RPR şi instalaţia pentru aplicarea tehnologiei realizează stabilizarea dimensională a tricoturilor în operaţia de fierbere cu chimicale uzuale, prin acţiuni fizico-mecanice şi nu necesită operaţii în plus. Utilajul permite realizarea unor economii de energie, apă şi ape reziduale şi necesită personal redus.

Tricotul astfel finisat are un aspect deosebit, iar tendinţele de rolare sau răsucire se reduc.

Kamber, A. Wirkerei-und Strickerei-Technik, nr. 11, 1986, p. 1274 şi nr. 12, 1986, p. 1408.

MATERIALE NEŢESUTE ABSORBANTE DE ULEIURI ŞI ADEZIVI ORGANICI

Firma vest-germană Rhodia AG a realizat un material neţesut hidrofobic, capabil să absoarbă 25 părţi de ulei sau solvenţi organici la o parte de fibre. Materialul neţesut denumit Rhodia-Sorb este produs sub formă de role (tipul R-903), perne (tipul K-103) etc. Rolele au o lăţime de 30 cm, 5 kg greutate şi conţin 90 m material neţesut.

Materialele neţesute sînt destinate preluării produselor petrochimice de pe suprafaţa apelor, sau protecţiei coastelor marine.

Pernele au dimensiunea 1 m × 0,3 şi o greutate de 1,5 kg.

Acestea sînt acoperite cu o plasă şi se utilizează la absorbţia produselor petrochimice în locuri greu accesibile, de exemplu, din interiorul tancurilor petroliere. Puterea de îmbinare a materialului neţesut, depinde şi de viscozitatea uleiului.

Un kilogram de material neţesut poate să absoarbă 17 l ulei uşor, 18 l ulei parafinic, 20 l ulei hidraulic. Materialul neţesut poate, de asemenea, să absoarbă hidrocarburi clorurate, benzen, clorobenzen, cloroform, stiren, toluen, xilen etc.
Materialul neţesut poate fi stors şi apoi reutilizat.
Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 6, 1985, p. 429.

AMBALAJ MALIWATT PENTRU SACI DE ZAHĂR

În cadrul Combinatului de Articole Tehnice Textile — Karl-Marx-Stadt a fost introdus în producţie un nou produs realizat prin tehnologia de coasere-tricotare. Acest articol nou are avantaje substanţiale faţă de produsele similare realizate prin tehnologia de ţesere, fiind utilizat pentru saci de zahăr.
Caracteristicile produsului sînt prezentate în tabelul 1.

TABELUL 1

Caracteristici	Sac de iută tip T 17	Ţesătură în amestec tip Vi-Sp/zj	Articol nou Maliwatt tip Sv-A 320
Masa, g/m²	450	500	320
din care :			
fire, %	100	100	22
fibre, %	—	—	78
Consumul de energie, kWh/1 000 m²	710	670	330
Densitatea de cernere	suficientă	suficientă	foarte bună

Textiltechnik, nr. 11, 1986.

TEHNICA DE TĂIERE CU JET DE AER

Pentru tăierea articolelor tehnice s-a prezentat instalaţia Hydro-Cutter (firma Dürkopp System Technik din R.F.G.), care a fost proiectată pentru industria de confecţii şi adaptată pentru materiale neţesute destinate materialelor filtrante, care sînt caşerate.
Jetul de apă cu un diametru de 0,1—0,3 mm ţîşneşte din duză la o presiune de pînă la 4 000 bar, cu o viteză de 700—900 m/s (de două-trei ori viteza sunetului), asigurînd o tăiere de calitate superioară. Pe rastelul maşinii sînt montate elementele de conducere pentru mişcarea liniară pe două direcţii : pe direcţia axei *X* şi pe direcţia axei *Y*.
Jetul de apă se obţine cu ajutorul unei pompe de presiune înaltă, legată prin conducte şi spirale de compensare a mişcării, cu capul de tăiere. Alimentarea cu apă se face de la reţeaua cu apă potabilă. Consumul de apă se cifrează la circa 1 m³/8 ore. Programarea se face printr-un cod standardizat, similar cu cel de la maşinile-unelte.
Avantajele acestui sistem :
— organul de tăiere este permanent activ (nu se toceşte ;
— diametrul mic al jetului asigură tăierea unor contururi complexe ;
— tăierea începe direct în material, fără pornire de la margine ;
— tăierea cu viteze foarte ridicate ;
— taie materiale moi (spume) fără deformare ;
— nu rezultă modificări cauzate de efecte termice ;
— la materiale stratificate nu rezultă margini sudate din cauza căldurii ;
— tăierea se realizează fără degajare de praf în hală ;
— prezintă o lăţime de tăiere deosebit de îngustă.

Se pot obţine randamente de tăiere superioare metodelor de pînă acum, atît din punct de vedere cantitativ, cît şi calitativ (mai ales pentru fibre Aramidice, carbonice şi de sticlă).

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 3, 1986, p. 122.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

OPTIMIZAREA PREGĂTIRII SORTURILOR DE BUMBAC CARE SE ALBESC GREU

În operaţiile de albire apar greutăţi, în special datorită prezenţei pe fibrele de bumbac a sărurilor de calciu, magneziu sau fier. Impurificarea fibrelor cu praf şi pămînt este mai intensă în cazul recoltării cu maşina, iar cu noua tehnologie de filare OE, se pot realiza fire şi din bumbac inferior şi murdar. În acest sens, este cunoscut bumbacul brazilian şi în cel din statul Paranah, care are o tentă roşiatică, fiind impurificat cu pămînt şi care conţine cantităţi mari de săruri de fier. Aceste impurităţi nu au putut fi îndepărtate în probe de laborator, prin acţiuni mecanice de agitare sau folosire de ultrasunete, iar în operaţia de albire cu apă oxigenată, bumbacul a rămas cu o tentă roşiatică.

Sînt de asemenea cazuri, cînd fibra de bumbac are pigmenţi naturali, care îi dau o tentă gălbuie, pigmenţi care nu se distrug la albirea cu apă oxigenată. Grăsimile, uleiurile sau parafinele se înlătură greu şi trebuie ţinut seama că emulsiile acestora se pot strica prin ridicarea temperaturii sau în prezenţa unor electroliţi. Operaţia de înlăturare nu se poate combina cu tratarea alcalină sau cu albirea cu apă oxigenată, deoarece în prezenţa alcaliilor, ionii metalici precipită şi înlăturarea lor prin complexare devine greoaie.

Se demonstrează că demineralizarea se poate efectua printr-un tratament cu 5 ml/l acid sulfuric, sau cu un complexant organic al acidului fosforic (Heptol ORS).

Tratamentul acid prezintă dezavantajul că acidul este corosiv, iar sărurile dizolvate precipită la creşterea *p*H-ului în timpul spălării. De exemplu, sărurile de fier formează hidroxizi insolubili la $pH = 6$.

Albirea cu hipoclorit este eficientă şi economică în cazul unor fibre care conţin coloranţi naturali, rezistenţi la apa oxigenată. Nu distruge cojile de seminţe şi nu produce hidrofilie, de aceea trebuie combinată cu albirea cu apă oxigenată.

Albirea reductivă la minimum 60°C dă rezultate bune în cazul bumbacului cu tentă roşiatică.

În cazul spălării în proces continuu, utilajul trebuie să asigure un contact al materialului cu flota de minimum 2—5 min, pentru a permite difuzia foliei murdare de la suprafaţa fibrei.

Se prezintă un utilaj pentru descleiere şi demineralizare în proces continuu, pe care se pot efectua următoarele operaţii : impregnarea cu enzime, zonă de reacţie, spălare intensă, stoarcere, impregnare cu agenţi pentru demineralizare, zonă de reacţie (pipă), spălare, stoarcere. Pe acest utilaj se pot efectua descleierea şi demineralizarea, sau albirea cu apă oxigenată la rece.

Wurster, P. Textil Praxis International, nr. 12, 1986, p. 1 131.

INFLUENŢA SISTEMULUI DE VOPSIRE LANASET ASUPRA CAPACITĂŢII DE FILARE ŞI A CALITĂŢII FIRELOR DE LÎNĂ

Importanţa sistemului Lanaset constă în faptul că vopsirea se efectuează într-un cîmp izoelectric, la un *p*H de 4,5, ceea ce are drept efect menajarea deosebită a fibrelor de lînă.

În consecinţă, prelucrarea lînii în filatură se deosebeşte de sistemele uzuale, prin reducerea ruperilor de fire.

Ca urmare, se îmbunătăţeşte considerabil calitatea firelor, precum şi randamentul de filare.

Se menţionează totodată, că vopsirea în cîmpul izoelectric mai prezintă următoarele avantaje :

— durată scurtă de vopsire ;
— epuizare corespunzătoare a băii ;
— reproductibilitate bună ;
— posibilitate de măsurare instrumentală a culorii ;
— tuşeu voluminos şi moale (după uscare) ;
— caracteristici de prelucrare excepţionale.

Toate aceste avantaje contribuie la optimizarea reducerii cheltuielilor atît în procesul iniţial de vopsire a lînii, cît şi în procesele ulterioare de prelucrare, respectiv de filare, ţesere, tricotare, precum şi în operaţia de tufting a covoarelor.

Se menţionează, că sistemul Lanaset poate fi aplicat cu succes atît la vopsirea lînii pieptănate, cît şi a celei cardate.

Melliand Textilberichte, nr. 7, 1986, p. 503.

TEHNICA DE DEPOZITARE LA RECE PENTRU VOPSIREA BUMBACULUI ŞI AMESTECURILOR CU COLORANŢI REACTIVI

Tehnologia de vopsire cu coloranţi reactivi, selecţionaţi prin impregnare-depozitare la rece, oferă avantaje economice şi se aplică în mod curent pentru tricoturi utilizate pe scară largă pentru îmbrăcăminte sport şi timp liber. Pentru confecţionare, nefiind nevoie de tricot tubular, impregnarea se poate face în foaie lată pe tricot despicat.

Faţă de metoda de vopsire în funie prin epuizare, metoda prezintă avantaje tehnologice, ca evitarea formării cutelor la tricoturi sensibile sau vopsiri neuniforme prin înnodarea funiilor. Prelucrarea în foaie întinsă permite obţinerea unui aspect liniştit al suprafeţei, în special în cazul tricoturilor cu o faţă, care capătă aspect de mercerizat. Se recomandă însă ca şi operaţiile preliminare şi finale să se facă în foaie întinsă.

În acest scop, se folosesc maşinile de spălat pe sul perforat, care, faţă de maşinile de spălat în proces continuu, necesită investiţii mult mai reduse. Apa circulă din interior spre exterior cu un debit de 1,5 m^3/h. Pentru tonuri deschise, clătirea se face 40 min cu apă rece, 80 min cu apă la 95°C, 40 min cu apă rece, iar consumul de apă este de 20—30 l/kg material, faţă de 80—150 l/kg, la haşpel sau jet. Faţă de vopsirea prin epuizare, metoda prezintă dezavantajul că permite o relaxare mai redusă a tricotului, astfel că pe tricot finit nu se pot obţine contracţii mai mici de 5%.

Faţă de vopsirea în proces continuu, metoda permite vopsirea economică a metrajelor reduse, cu precizarea că în Europa, moda cere metraje mici. Ca dezvoltări de perspectivă, se indică posibilităţile de fixare rapidă, prin încălzire cu aer cald la 70°C sau cu microunde, care permite reducerea duratei de fixare la 30—60 min în primul caz, şi la 5 min în al doilea caz.

Prin folosirea fulardelor cu grade de stoarcere reglabile şi a aparatelor pentru măsurarea umidităţii după fulardare, se pot evita inegalităţile mijloc margine. La folosirea amestecurilor de coloranţi, trebuie să se ţină seama de afinitate şi reactivitate.

În acest scop, se pot folosi programe de optimizare a vopsirilor pe computer.

În concluzie, prin introducerea metodei de vopsire prin impregnare-depozitare la rece, întreprinderile care folosesc metoda de vopsire prin epuizare îşi pot mări substanţial producţia cu investiţii reduse, iar cele care folosesc procese continue pot vopsi economic metraje mici.

Lesche, K. M. Textil Praxis International, nr. 11, 1986, p. 1192.

CREŞTEREA EFICACITĂŢII LA VOPSIREA PRIN EPUIZARE A TRICOTURILOR TUBULARE

În cazul vopsirii pe haşpele sau maşini jet cu coloranţi reactivi, unele operaţii preliminare sau ulterioare vopsirii propriu-zise blochează capacitatea maşinilor şi reduc randamentele vopsirilor. Astfel, pretratarea, spălarea finală şi emolierea ocupă 3/4 din timpul total necesar vopsirii pe maşini jet, iar consumul de apă şi energie pentru aceste operaţii reprezintă 80% din total.

Rezolvarea acestei probleme se poate obţine prin efectuarea unui tratament preliminar simplu în mediu neutru şi efectuarea albirii după vopsire.

Pentru efectuarea tratamentului preliminar se folosesc agenţi cu o bună capacitate de udare, dispersare şi de coloid protector (exemplu Irgasol CO, Ciba-Geigy). În cazul folosirii haşpelului, pentru 200 kg material la raportul de flotă 1 : 20 reies următoarele economii (tabelul 1) :

TABELUL 1

Tratamentul	Durata	Apă	Abur
Pretratare neutră	1 h	5 000 l	0,426 t
Pretratare alcalină	2 h, 23 min	12 000 l	1,130 t
Prealbire	4 h	16 000 l	1,380 t

Se precizează că în cazul unei parafinări intense, este necesară pretratarea alcalină.

Înlocuirea albirii preliminare cu albirea după vopsire permite realizarea economiei de timp, apă, abur, energie, deoarece ea se efectuează în acelaşi timp cu spălarea şi săpunirea finală.

În operaţia de postalbire, se elimină colorantul hidrolizat şi impurităţile vegetale, se ameliorează strălucirea şi se măreşte hidrofilia. Sînt necesari însă coloranţi reactivi selecţionaţi, care să reziste la albire (exemplu : Cibacron F).

Efectuarea spălării finale sau a albirii după vopsire pe maşini continue de spălat în funie permite, de asemenea, să se realizeze economii. La spălarea şi săpunirea finală pe jet, consumul de apă este de 50—70 l/kg material, iar pe maşini de spălat continuu (tip Colorado) consumul se reduce la 8—12 l/kg. După vopsire, se fac două clătiri la rece pe jet, iar operaţiile finale se efectuează pe maşini de spălat continuu în funie, realizîndu-se economii incontestabile.

Jaeger, C. A. Bulletin Textile International, trim. 3, 1986, p. 9.

VOPSIREA ACETATULUI DE CELULOZĂ SECUNDAR ÎN PREZENŢA UNOR ALCOOLI PRIMARI

Influenţa prezenţei unor solvenţi organici asupra vopsirii din mediu apos a fibrelor hidrofobe a atras atenţia multor cercetători. S-a stabilit că prezenţa de cantităţi relativ reduse de alcooli accelerează vopsirea din mediu apos a diferitelor fibre textile, putîndu-se micşora temperatura sau/şi durata de vopsire. S-a stabilit că aceşti solvenţi acţionează ca plastifianţi ai fibrei, observîndu-se în acelaşi timp şi o anumită umflare a acesteia. În lucrare, se studiază influenţa unor coloranţi de dispersie din apă. Au fost studiaţi coloranţi cu diferite structuri chimice : Azoici (C. I. Disperse Red 1 ; C. I. Disperse Yellow 3) ; antrachinonici (C. I. Disperse Red 11 ; C. I. Disperse Blue 6) ; metinici (C. I. Disperse Yellow 61).

Vopsirile au fost efectuate în mediu apos şi în mediu apos/solvent organic, folosindu-se apă, metanol, etanol, cum şi amestecurile acestora. Soluţia de vopsire a fost adusă la *p*H 4 cu acid acetic. Intensitatea vopsirilor obţinute s-a exprimat în indicele K/S (relaţia Kubelka-Munk).

Din diagramele trasate în coordonate : intensitate, reciproca constantei dielectrice a mediului şi durată rezultă variaţia intensităţii vopsirii în funcţie de reciproca constantei dielectrice (1/D) a mediului de vopsire şi anume : cu cît (1/D este mai mic, cu atît intensitatea vopsirii (exprimată în valori K/S) este mai mare. Valorile 1/D ale mediilor folosite : apă $12{,}7.10^{-3}$, metanol $30{,}7.10^{-3}$, etanol $41{,}2.10^{-3}$, n-propanol $50{,}8.10^{-3}$.

În general, creşterea duratei de vopsire determină creşterea intensităţii vopsirii. Din diagrama în coordonate : intensitatea vopsirii, reciproca (1/D) constantei dielectrice a mediului de vopsire, temperatura, pentru vopsiri din acelaşi mediu, rezultă că şi în aceste variante intensitatea vopsirii creşte cu creşterea valorii D.

Intensitatea vopsirii creşte şi în raport cu temperatura.

Pentru vopsirea în amestecul apă/etanol (constanta dielectrică 67) s-a observat o creştere importantă a intensităţii, dar creşterea a fost şi mai mare la vopsirea din amestecul apă/n-propanol (constantă dielectrică 72,8). Acest fapt poate fi corelat cu polaritatea solventului, o interacţiune dipolară putînd predomina în cazul mediilor de constantă dielectrică mică.

Bendak, A. şi Agour, S. Sen-i Gakaishi (Journal of the Society of Fiber Science and Tehnology, Japan) nr. 1, 1986, T 25.

REZISTENŢELE VOPSIRILOR PE TEXTILE

Rezistenţele (stabilitatea) vopsirilor însumează o serie de aspecte ca : rezistenţe la lumină, spălare, apă, frecare, sublimare, solvenţi, gaze, agenţi chimici etc. Pentru exemplificarea proceselor fizice şi chimice ce se petrec la încercarea rezistenţelor şi la purtare se fac unele referiri la rezistenţa vopsirilor pe fibre celulozice la lumină, frecare şi spălare.

La coloranţii azoici, fenomenul de fotocromie trebuie atribuit unei izomerii cis-trans. De altfel, coloranţii azoici fotocromici au fost retraşi în mare măsură de pe piaţă. Astăzi, pentru decolorarea coloranţilor azoici sub acţiunea luminii se acceptă o descompunere oxidativă prin singlet-oxigen, la care nu se produce şi degradarea substratului. Ameliorarea rezistenţei la lumină se poate obţine de exemplu : prin săpunire finală intensivă la coloranţii azo formaţi pe fibră (naftoli) ; prin asigurarea reacţiei colorant-fibră în condiţii optime la coloranţii reactivi ; prin tratamente finale cu agenţi de nuanţare a albului la coloranţii direcţi.

Şi coloranţii antrachinonici, în special coloranţii de cadă şi reactivi, au dispărut complet de pe piaţă. Rezistenţe la lumină ameliorate pot fi obţinute în aceste cazuri numai prin selecţia colorantilor şi prin aplicarea tratamentelor preliminare vopsirii şi finisării.

Insuficienţa rezistenţei la frecare se datoreşte, evident, necompletei fixări a unor particule de coloranţi pe suprafaţa fibrei, dar depinde de structura fibrei si ţesăturii, de grupa de colorant şi intensitatea vopsirii, de finisare şi de umiditate. Ameliorarea rezistenţelor la frecare este posibilă prin pregătirea optimă, prin asigurarea vopsirii pătrunse, spălare finală riguroasă, eventual reductivă.

Nu există vopsiri care să fie rezistente sub toate aspectele. Dar pentru un anumit articol se pot găsi întotdeauna un colorant sau coloranţi cu care se poate obţine gradul de rezistenţă cerut. Cu apariţia a noi substraturi textile şi cu dezvoltarea sortimentelor de coloranţi devine necesară elaborarea de noi standarde şi de noi metode de încercare.

Bechter, D. Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 9, 1986, p.720.

NOUTĂȚI ÎN DOMENIUL FINISĂRII TRICOTURILOR

În industria textilă se urmărește reducerea costurilor de producție, paralel cu îmbunătățirea calității produselor. În rezolvarea acestei probleme, un rol deosebit îl are utilajul. La finisarea tricoturilor trebuie să se reducă tensionarea materialului și să se evite formarea de cute. Se prezintă utilaje noi, realizate de firma Thies, care răspund acestor cerințe.

Mașina de spălat continuu RO-12 este formată din 12 secțiuni. Activitatea spălării se realizează cu ajutorul unor pulsatori rotativi, care presează flota prin material și mijlocește în același timp deplasarea funiei de tricot. Se poate folosi la spălare după vopsire, după imprimare și după albire. Viteza de lucru 20—40 m/min, iar consumul de apă 10—20 l/kg material.

Instalația de albire continuă realizează o albire mixtă hipoclorit/apă oxigenată. Impregnarea cu hipoclorit se face la un grad de stoarcere de 100%, urmată de depozitare 6—10 min în conteiner tip pipă, spălare în contra curent, balonare-stoarcere, impregnare cu H_2O și depozitare în pliuri într-un conteiner cu flotă încălzită la 85°C, timp de 20—30 min, balonat-stors, impregnat cu agent optic și depus în conteiner pipă. Spălarea se face pe mașina RO-12, în 6 secțiuni cu apă fierbinte la 65°C, în 3 secțiuni cu apă caldă și în trei emoliere.

Instalația de albire ocupă spațiu redus ($L = 14$ m ; $l = 6$ m ; $h = 2{,}80$ m), realizează o producție de 500 kg/h, acceptabilă întreprinderilor mici și medii. Consumul de apă este de 5 000 l/h (10 l/kg material). Consumul de energie termică este de 1,7 kg abur/kg material, iar consumul de energie electrică, ținînd seama că puterea totală instalată este de 34 kW, iar viteza de lucru pentru un tricot cu masa 200 g/ml, reiese ca fiind de 40 m/min.

În instalație, tensionările materialului sînt reduse și nu formează cute.

Mașina de vopsit Ring-Soft ocupă domeniul clasicelor hașpele și prezintă avantajul că nu tensionează, lucrează la raport de flotă redus, iar puterea instalată este cu 50% mai mică decît la mașinile jet. Este perfect cilindrică, iar antrenarea materialului se face cu 2 hașpele, amplasate înainte și după trecerea printr-un canal de contact intensiv cu flota, care circulă în același sens cu materialul. La ieșire, materialul este depus în pliuri într-un conteiner cu pereți perforați, astfel că circulația flotei nu este împiedicată. Avantajul constă în cantitatea redusă de aer din mașină, ceea ce o face aptă pentru vopsirea cu coloranți de cadă. Se livrează cu maximum 6 compartimente a 80 kg fiecare.

Mașina de vopsit Roto-Stream se deosebește de toate celelalte mașini de acest tip, prin faptul că este dotată cu un conteiner care se rotește, prin diferența de greutate a materialului depus, fără a fi antrenat din afară.

Ca avantaje, se remarcă : reducerea raportului de flotă pînă la 1—4 ; evitarea tensionărilor ; posibilitatea vopsirii unor tricoturi sensibile, deoarece curentul de flotă din duză servește la udarea intensivă a materialului, contribuind foarte puțin la antrenarea lui.

Se livrează cu maximum 6 compartimente cu capacitatea de 50—150 kg fiecare și viteza de lucru de 50—150 m/min.

Schomakers, P., Heetjans, J. H. Melliand Textilberichte, nr. 11, 1986, p. 819.

PROIECTUL STARFISH, O SOLUȚIE INTEGRALĂ PENTRU CONTROLUL CONTRACȚIEI TRICOTURILOR

Proiectul Starfish pune la îndemîna producătorilor metoda de a urmări realizarea tricoturilor de la fir la tricot finit. El dă un model, o stare inițială de referință, de la care trebuie să se pornească și care trebuie urmărită pentru realizarea unei bune stabilități dimensionale.

Pentru obținerea modelului de referință se face relaxarea tricotului crud astfel :

1. spălare într-o mașină automată la 60°C ;
2. uscare la tumbler pînă la greutate constantă ;
3. udare în mașina de spălat (program de clătire) ;
4. uscare la tumbler pînă la greutate constantă ;
5. se repetă de 3 ori operațiile 3 și 4 ;
6. condiționare la greutate constantă.

Pentru alegerea metodei s-a ținut seama de reproductibilitatea rezultatelor, obținîndu-se un coeficient de corelație de 0,96. Între diferite laboratoare reproductibilitatea este influențată de modul cum se face transportul și manipularea tricotului, pentru a nu se produce modificări dimensionale.

Pentru a se obține o relaxare completă este necesar ca uscarea la tumbler să se facă pînă la repriză, altfel rămîn tensiuni latente în tricot.

Între uscarea la tumbler și uscarea pe frînghie sînt diferențe în sensul că la uscarea pe frînghie contracțiile pe lungime sînt cu 2,5% mai mici.

Mercerizarea pe mașina Dornier are influențe pozitive asupra stabilității dimensionale.

În ceea ce privește spălarea cu uscare la tumbler în gospodărie, se precizează că se folosește în proporție de 30% în Anglia, 11% în R.F.G. și 2% în Franța, iar pentru alte țări tumblerul nu prezintă interes.

Contracțiile în produs sînt mai reduse decît în tricot, iar acest lucru se datorește relaxării tricotului înainte de confecționare și întinderii produselor în timpul purtării.

Astfel, contracțiile după 5 cicluri de spălare-uscare la tumbler au fost de —8%, iar după o purtare-spălare cu uscare în aceleași condiții, au fost de —5%.

Greenwood. P. F. Wirkerei-und Strickerei-Technik, nr. 12, 1986, p. 1403.

CONCEPȚII NOI DE UTILIZARE A FORMALDEHIDEI ÎN FINISAREA TEXTILĂ

Formaldehida face parte din principalele substanțe de bază ale industriei chimice și servește la realizarea produselor auxiliare destinate industriei textile. Materialele finisate cu asemenea produse conțin cantități mici de formaldehidă, dar în cazul depozitării produse de finisare cu un conținut minim de formaldehidă.

Cercetările privind relațiile dintre constituția chimică a produselor de reticulare pe bază de combinații metilolice și alcoximetilice au dus la realizarea unor produse de finisare cu un conținut minim de formaldehidă.

Metodele aplicate permit realizarea unui catalizator pentru fiecare produs de reticulare, iar cantitățile minime de produse chimice auxiliare necesare se stabilesc în funcție de procedeul de finisare, temperatura de condensare și durata de condensare.

Astfel, se obține un randament optim la reticulare și o cantitate minimă de formaldehidă scindată pe materialul textil.

În concluzie, se poate arăta că prin folosirea metodelor sus-menționate, folosind produse de reticulare și catalizatori adecvați, în condiții optime de aplicare, se poate reduce la minimum cantitatea de formaldehidă, concomitent cu diminuarea energiei consumate și realizarea unei eficiențe economice mărite.

Melliand Textilberichte, nr. 9, 1986, p. 656.

MODIFICĂRI ÎN PROPRIETĂȚILE SUPRAFEȚEI POLIETILENTEREFTALATULUI TRATAT CU PLASMĂ DE TEMPERATURĂ JOASĂ

Sînt studiate modificări ale polietilentereftalaților cu plasmă de oxigen de temperatură joasă. Înaintea modificărilor cu plasmă, țesătura a fost tratată cu di-

metilformamidă (DMF). A fost examinat efectul tratamentului preliminar cu DMF asupra tratamentului cu plasmă. Epruvetele tratate cu plasmă au fost caracterizate cu spectroscopie fotoelectronică şi observate sub microscopul electronic de explorare (Scanning electron microscope). Au fost măsurate capacitatea de udare şi pierderea în greutate după tratamentul cu plasmă. Funcţionalitatea oxidativă exprimată în rugozitatea suprafeţei a fost sensibil mai mare pentru mostra tratată cu DMF, decît pentru mostra tratată numai cu plasmă. În plus, PET-ul tratat cu DMF este mult mai uşor corodabil ; după tratamentul cu plasmă pierderea în greutate este mai mare. DMF urmat de plasmă duce la efecte însemnate la morfologia suprafeţei, cauzate de tratamentul cu DMF şi are o influenţă marcată asupra modificărilor plasmei subsecvente.

Sen-i Gakaishi (Journal of the Society of Fiber Science and Technology, Japan), nr. 2, 1986, p. 69.

DIVERSE

EVOLUŢIA CALCULATOARELOR ELECTRONICE

Omul s-a străduit continuu să-şi uşureze viaţa cu ajutorul unor mijloace tehnice. În preistorie, pentru numărare şi calcule se utilizau pietricele, perle etc. Mai tîrziu, pentru a se putea realiza anumite operaţii de calcul s-a utilizat o linie (scîndură) de calcul, prevăzută cu anumite linii de referinţă. Sistemul decimal de numere, elaborat în India, şi cunoscut în Europa prin intermediul arabilor, împreună cu tehnica de calcul de mai sus a constituit baza pentru „prima maşină de calcul" a antichităţii numită abac. Se apreciază că şi în prezent se mai utilizează o variantă de abac, în special în Asia de Est şi în India.

Din punct de vedere istoric sînt interesante următoarele date :

— 1623, maşina de calcul a lui Wilhelm Schickard (angrenare cu roţi dinţate) ;
— 1642, maşina de calcul a lui Blaise Pascal (roţi dinţate în trepte de zece) ;
— 1672, calculatorul lui Gottfried von Leibniz (cu valţ în trepte) ;
— 1833, maşina de diferenţe a lui Charles Babbage (logaritmi, puterea a treia) ;
— 1886, maşnia cu cartele perforate a lui Herman Hollerith (electromecanică) ;
— 1941, instalaţia Z3 a lui Konrad Zuse (prima instalaţie de prelucrare a datelor care a funcţionat cu comandă-program, 2 600 relee, calculul se efectuează dual) ;
— 1944, instalaţia Mark I a lui Howard Aiken (relee ca elemente de cuplare electromecanice, 700 000 elemente componente, program de comandă codificat dual pe benzi perforate).

Urmează apoi realizarea generaţiilor propriu-zise de instalaţii electronice de prelucrare a datelor sau computere, care se deosebesc între ele prin elementele constructive electronice, prin viteza de lucru, timpul de intervenţie, stocul de comenzi, sistemul de funcţionare şi limbajele de programare, la care se adaugă şi alte componente.

Generaţia I de calculatoare electronice (1946—1958).

Aceste calculatoare au fost echipate cu tuburi electronice. Pentru fiecare conectare-deconectare era necesar un tub electronic. Existau instalaţii cu 18 000 tuburi electronice. Timpii operaţionali se cifrau în domeniul milisecundelor. Limbajele de programare aveau caracterul limbajelor de maşină.

A doua generaţie de calculatoare (1958—1965).

Aceste calculatoare cuprind elemente componente de semiconductori (diode, tranzistori). Timpul operaţional este de ordinul microsecundelor. Se realizează alimentatoare de lucru pe sisteme magnetice. S-au introdus limbaje simbolice de programare (de exemplu : Assembler, Algol, Fortran). Versiunile Assembler erau mult orientate spre maşină. Sistemele de funcţionare îndeplineau la început numai anumite funcţii de bază. Posibilităţile de implementare a acestor calculatoare au fost în domeniul tehnico-ştiinţific, comercial şi al conducerii unor procese tehnologice.

Generaţia a treia de calculatoare electronice (1965—1974).

La aceste calculatoare apar soluţii Monolit sau circuite integrate, alimentatoare cu semiconductori. Viteza de lucru este de ordinul micro, pînă la nanosecunde. Alte componente cuprind procesoare de comunicare, staţii-dialog, sisteme agregate, sisteme de funcţionare multifuncţională, prelucrarea automată a datelor şi primul sistem CAD, adică Computer Aided Design (creaţie realizată cu ajutorul calculatorului).

Generaţia a patra de calculatoare şi calculatoare noi (1975—1985).

La această generaţie este greu de precizat viteza de lucru, deoarece nu există informaţii unitare. Se pot menţiona următoarele date :

— dezvoltarea circuitelor electronice mult integrate şi a elementelor componente constructive ;
— vitezele operaţionale şi de lucru se cifrează cu precădere în domeniul nanosecundelor ;
— introducerea sistemelor de fabricaţie integrate cu calculatoare, cu configuraţii specifice CAD/CAM (CAM — computer aided manufacturing — fabricaţie computerizată) ;
— sistemele de utilizare în întreprinderi au devenit mai confortabile.

În aceeaşi perioadă de timp au apărut pe piaţă calculatoare de mare productivitate din care se exemplifică :

— CRAY 1 — S.U.A. — din 1976, cu circa 200 000 circuite integrate şi 200 milioane operaţii de calcul pe secundă ;
— CRAY X-MP din 1980/82, cu două unităţi-procesoare identice, realizînd circa 400 milioane operaţii de calcul/secundă şi un ciclu de timp de 9,5 nanosecunde ;
— calculatoarele mari IBM 3081, 3033 U şi 3033 N ;
— supercalculatorul Cyber 205 realizat în 1983/1985 de firma Control Data, atinge 800 milioane operaţii de calcul/secundă datorită unei prelucrări realizate în paralel. Capacitatea memoriei este de 2 Gigabiţi.

Prin apariţia sistemelor de computere foarte puternice cu procesoare cu 32 biţi, limitele de lucru înregistrează mereu progrese. Aceşti giganţi pot să înregistreze şi să scrie 1 pînă la 2,4 milioane de instrucţiuni/secundă (prelucrate pe calculator) şi oferă o adresare completă de 32 biţi cu un domeniu de alimentare (memorie) de peste 4 miliarde de biţi.

Se menţionează, că între generaţiile de calculatoare prezentate, nu există o delimitare strictă, înregistrîndu-se un progres continuu.

Textil Praxis International, nr. 8, 1986.

PROIECTAREA COVOARELOR ÎN VEDEREA OBŢINERII UNOR CARACTERISTICI CALITATIVE DETERMINATE

În material se analizează posibilităţile de influenţare a unor caracteristici ale covoarelor, folosind în mod corespunzător fire cu anumite caracteristici determinate.

O influență deosebită o are forma secțiunii transversale a firelor. Secțiunea transversală a firelor influențează capacitatea de acoperire, tușeul, aspectul, purtabilitatea covorului și influențează într-o măsură mai redusă capacitatea de murdărire a acestuia. Într-un tabel se dau șase tipuri de secțiuni transversale ale firelor și influența acestora asupra caracteristicilor covorului (luciu, capacitate de acoperire, tușeu, capacitate de murdărire, capacitate de folosire etc.). Este arătată influența folosirii anumitor fineți de fire. Gradul de matisare influențează luciul și capacitatea de vopsire a covorului. Gradul de încrețire a firelor influențează tușeul, aspectul estetic și capacitatea (purtabilitatea) covorului.
În tabele și scheme este ilustrată influența diferitelor caracteristici ale firelor asupra diverselor aspecte calitative ale covoarelor. Bineînțeles, că la cumularea diferitelor caracteristici ale firelor pot rezulta efecte contradictorii.
Astfel, este foarte greu de obținut o bună capacitate de acoperire, concomitent cu o foarte bună capacitate de folosire etc., întrucît pentru realizarea primului deziderat sînt necesare anumite secțiuni care nu asigură efecte optime în ceea ce privește durata de folosire.
La covoarele pentru domenii largi de folosire se impun anumite compromisuri, pe cînd la covoarele pentru domenii determinate de utilizare se pot utiliza firele cu caracteristici optime din acest punct de vedere.

Drunnen, K. J. M. și Pijpekamp, J. M. Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 5, 1986, p. 365.

SCURTE ȘTIRI

AL XVI-LEA CONGRES INTERNAȚIONAL AL CHIMIȘTILOR COLORIȘTI DIN ȚĂRILE SOCIALISTE „INTERCOLOR '87"

Congresul Internațional al Chimiștilor Coloriști se organizează din 2 în 2 ani, prin rotație, în țările socialiste cu participarea specialiștilor din aceste țări.
Inițiatorul acestor manifestări a fost în anul 1957 Republica Socialistă Cehoslovacă.
Cel de al IX-lea Congres a avut loc în țara noastră în anul 1973, iar următoarele, succesiv în celelalte țări.
Țara noastră urmează să găzduiască și să organizeze cel de al XVI-lea Congres Internațional al Chimiștilor Coloriști, cu tema :

„Tehnică și tehnologie nouă pentru calitate, estetică și eficiență în domeniul finisării textile".

Congresul își propune să analizeze și să discute lucrările teoretice și realizările practice cele mai moderne ale țărilor socialiste, în domeniul înnobilării textile.
Programul Congresului va cuprinde referate cu următoarea tematică :

— operații preliminare (în concordanță cu evoluția structurii materiilor prime) ;
— optimizarea proceselor de vopsire și imprimare prin aplicarea automatizării, cibernetici etc. ;
— preocupări privind aplicarea în finisarea textilă a cercetărilor fundamentale din domenii conexe (fizică, chimie, biologie și matematică) ;
— metode moderne de investigare a calității produselor ;
— economisirea rezervelor de energie și protecția mediului înconjurător ;
— tehnologii de finisare specifice produselor obținute prin sisteme neconvenționale de filare și țesere ;
— produse auxiliare eficiente cu funcții multiple în scopul scurtării tehnologiilor de prelucrare, cu obținerea unei calități superioare.

Congresul va avea loc în septembrie 1987, la București — R. S. România.

Prof. dr. ing. ION VLAD

La 29 decembrie 1986 a încetat din viață prof. dr. ing. Ion Vlad, distins cadru didactic și om de știință de la Facultatea de Tehnologia și Chimia Textilelor din cadrul Institutului Politehnic — Iași.
Născut la 23 noiembrie 1924, în comuna Siliștea de Sus din județul Maramureș, prof. dr. ing. Ion Vlad a fost educat și s-a format în spiritul respectului față de muncă, știință și ținută morală.
Școala primară a urmat-o în satul natal, iar gimnaziul la Năsăud. În perioada 1941—1945 a urmat cursurile liceale la Arad, după care s-a înscris la Facultatea de Textile din cadrul Institutului Politehnic din București. Ca student, s-a distins printr-o pregătire profesională de excepție, cu aptitudini deosebite pentru activitatea didactică și de cercetare științifică. Încă din perioada studenției, în anul IV, a fost încadrat ca asistent la disciplina Fibre textile, activitatea desfășurată în calitate de cadru didactic fiind foarte apreciată, datorită muncii depuse și înaltei sale competențe profesionale. În anul 1952 a fost promovat în funcția de șef de lucrări, iar în anul 1961 a urmat titularizarea pe postul de conferențiar. Teza de doctorat „Contribuții la studiul proprietăților tensionale și a structurii principalelor fibre textile produse în țară" s-a bucurat de unanime aprecieri, devenind un instrument util cadrelor didactice, specialiștilor din cercetare și producției, precum și studenților textiliști. În anul

1976 a devenit profesor titular la Catedra filatură-țesătorie din cadrul Institutului Politehnic — Iași.

Prof. dr. ing. Ion Vlad și-a adus o contribuție remarcabilă la pregătirea și afirmarea a numeroase serii de ingineri textiliști, sădindu-le dragostea pentru meseria aleasă și pasiunea pentru activitatea de cercetare științifică.

Stagiile de specializare peste hotare în R. P. Ungară, R. P. Polonă și U.R.S.S., participarea cu exponate proprii la saloane de invenții, tîrguri internaționale și I.T.M.A. Paris s-au înscris drept o recunoaștere a prestigiului școlii superioare pentru profilul textile, școală în slujba căreia prof. dr. ing. Ion Vlad a muncit și a creat pînă în ultimele clipe ale vieții sale.

Prof. dr. ing. Ion Vlad este autorul a peste 100 lucrări de cercetare științifică comunicate și publicate, unele din ele reprezentînd materializarea unor contracte de cercetare științifică încheiate cu unități de producție și centrale industriale din țara noastră. A fost autorul a 14 brevete de invenție cu contribuții deosebite în domeniul metrologiei fibrelor textile. Cercetările fundamentale și cele aplicative din domeniul fibrelor textile l-au situat pe profesorul Ion Vlad în rîndul specialiștilor de elită din țara noastră, fiind cunoscut și în străinătate. Prestigioasa activitate de cercetare științifică, desfășurată de prof. dr. ing. Ion Vlad subliniază neobosita sa muncă pe tărîmul afirmării științei pentru al cărui statut social și uman a militat consecvent.

În cadrul institutului și în cadrul unor edituri centrale, prof. dr. ing. Ion Vlad s-a afirmat ca unul din specialiștii de mare prestigiu din țara noastră, dovadă fiind contribuțiile aduse la lucrări ca Manualul inginerului textilist, Fibre textile, Fibre naturale și sintetice.

Responsabilitatea ce a caracterizat cercetătorul în cadrul specialității s-a materializat în realizarea unui modern laborator de fibre textile și realizarea de noi aparate de măsură și control pentru studiul proprietăților fibrelor textile.

Îndeplinind sarcini de răspundere în cadrul facultății, prof. dr. ing. Ion Vlad s-a făcut remarcat prin acuitatea înțelegerii problemelor majore puse în fața învățămîntului superior din țara noastră, a implicațiilor etice ale revoluției științifice și tehnice în formarea de specialiști bine pregătiți profesional, capabili să facă față actualelor exigențe din producție.

Distins colaborator al revistei INDUSTRIA UȘOARĂ, prof. dr. ing. Ion Vlad rămîne un exemplu viu de înaltă competență profesională și dăruire permanentă pentru formarea și afirmarea unor specialiști de valoare în domeniul industriei textile.

Conf. dr. ing. MIRCEA NETEA

La 11 septembrie 1986 a încetat din viață conf. dr. ing. Mircea Netea, distins cadru didactic al Facultății de Tehonologia și Chimia Textilelor din cadrul Institutului Politehnic Iași, specialist de valoare în domeniul filaturii de lînă, apreciat pentru competența sa profesională, atît în țară, cît și în străinătate.

Născut la 13 august 1927, în orașul Gura Humorului s-a format în spiritul respectului față de muncă și față de semenii săi. Școala primară a urmat-o în orașul natal, iar în perioada 1938—1946 a fost elev al Liceului „Dragoș Vodă" din Cîmpulung Moldovenesc.

A urmat cursurile Facultății de Textile din cadrul Institutului Politehnic București, distingîndu-se printr-o pregătire profesională de excepție, cu aptitudini deosebite pentru activitatea didactică și de cercetare științifică.

În anul 1952, după absolvirea facultății, a fost încadrat în învățămîntul superior, fiind mai întîi asistent, iar din anul 1957 devenind șef de lucrări, cu sarcini de predare pentru cursurile de Filatură de lînă și Tehnologie mecanică textilă.

După susținerea tezei de doctorat în anul 1973, a ocupat prin concurs postul de conferențiar la Catedra filatură-țesătorie din cadrul Institutului Politehnic Iași. Teza de doctorat s-a bucurat de unanime aprecieri, dovedindu-se un instrument util studenților, cadrelor didactice și celorlalți specialiști în domeniul tehnologiilor mecanice textile, pentru abordarea unor probleme legate de cercetarea caracteristicilor și îmbunătățirea calității firelor din fibre tip lînă. Conf. dr. ing. Mircea Netea a elaborat peste 100 de lucrări de cercetare științifică, publicate în țară și în prestigioase reviste de specialitate din străinătate : Textil Praxis International, L'Industrie Textile, Chemiefasern/Textilindustrie. Multe din lucrările elaborate au fost comunicate la sesiuni științifice organizate în țară, cu o largă participare internațională. A colaborat cu unități de producție și cu centrale industriale, unele teme de cercetare elaborate pe bază de contracte, bucurîndu-se de aprecieri deosebite și aplicate în practică.

Cursul de „Filatură de lînă", publicat în Editura Didactică și Pedagogică-București, precum și tratatul „Proiectarea și alcătuirea amestecurilor în industria lînii", tipărit de Editura Tehnică-București, constituie lucrări de mare importanță pentru specialiștii din domeniul filaturii de lînă. În ultima perioadă a vieții sale a colaborat cu reputatul profesor universitar W. Wegener de la Institutul din Aachen din R.F.G. la elaborarea unui nou tratat în domeniul filării fibrelor tip lînă. Moartea prematură a conf. dr. ing. Mircea Netea a întrerupt această colaborare ce s-ar fi putut constitui într-o operă de înaltă valoare științifică, mult așteptată de specialiștii din țară și străinătate.

Conf. dr. ing. Mircea Netea a contribuit la formarea și afirmarea a numeroase serii de ingineri textiliști. Cu multă migală și pasiune a insuflat studenților dragostea față de meseria aleasă și i-a învățat să lupte continuu pentru afirmarea curajoasă a noului în domeniul cercetării și producției.

Distins colaborator al revistei INDUSTRIA UȘOARĂ, conf. dr. ing. Mircea Netea rămîne un exemplu viu de probitate, de luptător consecvent pentru dezvoltarea învățămîntului superior textil din țara noastră, pentru progresul neîntrerupt al filaturilor de lînă din România.

Revista INDUSTRIA UȘOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecții textile, editată de Institutul de Cercetări Textile al Ministerului Industriei Ușoare. Redacția, administrația și casieria : București, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 16, sectorul 3, tel. : 43.44.02/127. Abonamentele se primesc la administrația revistei. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de Cercetări Textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, București. Tarif : pentru instituții, muncitori, tehnicieni și ingineri, lei 144 anual, prețul unui exemplar lei 12. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpați", Întreprinderea Poligrafică „Bucureștii-Noi" str Hrisovului nr. 18 A, București, sectorul 1.

41.806

BAZAŢI-VĂ PE EXPERIENŢA NOASTRĂ:

REALIZAREA DE ŢESĂTURI DE IN — O TRADIŢIE MULTISECULARĂ A NORDULUI RUSIEI.

UTILAJE MODERNE PENTRU PREPARAŢIA ŞI FILAREA INULUI, A AMESTECURILOR ACESTUIA CU FIBRE CHIMICE ŞI A FIBRELOR DE CÎNEPĂ PRIN PROCEDEUL USCAT SAU UMED.

Programul de export cuprinde :

— maşini de pieptănat Ci-600-P ; Ci-600-L ; CiG-100 PD
— flaiere R 216-LO
— laminoare LŢ-1-2-PD ; LCi-3PDI ; LCi-2-3-4LI
— maşini de filat PM-88-L8 ; PM-88-L5 ; PS-100LOI
— linie în flux PL-150-PI

EXPORTATOR

STEM® FOREIGN TRADE ASSOCIATION TECHMASHEXPORT MOSCOW USSR

Intreprinderea de Comerţ Exterior TECHMASHEXPORT firma „MATEX" — U.R.S.S., 117330, Moscova, ul. Mosfilmovskaia, nr. 35
Telefon : 143-86-60 ; 442-31-88
Telex : 411068, 411228

PUBLICOM

BUSZÁGOS HUSZÁNI INFORMÁCIÓS NÖZPONTÉS KÖNYVTÁR 1880

CENTRALA INDUSTRIEI LÎNII

Şos. Pantelimon nr. 300. Bucureşti

Intreprinderile de covoare din Cisnădie şi Alba Iulia realizează covoare plușate, ce oferă un plus de confort şi eleganță locuinței dumneavoastră.

Soft, warm and attractive Romanian carpets bring more confort to your lodgings.

CENTRALA INDUSTRIEI BUMBACULUI

ȘOS. MORARILOR Nr. 2, BUCUREȘTI

Produce pentru piața internă și pentru export o gamă largă de țesături în desene și poziții coloristice variate pentru :

- *rochii*
- *costume și impermeabile*
- *lenjerie de pat și de corp*
- *decorațiuni interioare*
- *huse, draperii etc.*

E2079

industria usoară

6
1987

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

ÎNTREPRINDEREA „ŢESĂTURA" — IAŞI

Str. Primăverii nr. 2

Întreprinderea noastră produce pentru piaţa internă şi pentru export : ţesături din bumbac şi bumbac in amestec cu fibre chimice pentru imbrăcăminte exterioară, cămăşi, bluze, rochii, lenjerie de corp şi de pat, feţe de masă, batiste.
Produsele noastre — competitive prin calitate, finisare superioară — sint o garanţie a eleganţei, rafinamentului şi bunului gust.

Our enterprise produces fabrics made of cotton and cotton in blends with chemical fibres meant for the domestic market and exports : outwear, shirts, blouses, dresses, bodywear and bed linen, table cloths, handkerchiefs.
Our products — competitive by their quality, superior finishing — are the guarantee of elegance, refinement and good taste.

IASITEX

Notre entreprise fabrique des tissus en cotton et cotton mélangé avec de fibres chimiques pour le marché intérieure et pour l'exportation : vêtements extérieurs, chemises, blouses, robes, housses, linge de corp et de lit, nappes, mouchoirs.
Nos articles — compétitifs par leur qualité, finissage supérieurs — présentent la garantie de l'élégance, du raffinement et du bon goût.

Наше предприятие выпускает хлопчатобумажные ткани и в смеси с химическими волокнами для внутреннего рынка и для экспорта, предназначенные для : верхней одежды, сорочек, блузок, платьев, пательного и постельного белья, скатертей, носовых платков.
Наше изделия — конкурентноспособные с точки зрения качества и высшей отделки — являются гарантией элегантности и изысканного хорошего вкуса.

E 2079

cuprins

Consfătuirea „Contribuții ale Institutului de Cercetări Textile la introducerea progresului tehnic în industria textilă".

IULIA PETRESCU

Aportul cercetării la dezvoltarea și modernizarea industriei textile. 247—249

GHEORGHE VULPOIU, DUMITRU POSPAI, MIHAI STAN, CARMEN SIMIONESCU și FLORICA VÎRTACI

Posibilități de aplicare a metodelor de decizie multicriterială în activitatea de cercetare științifică textilă. 250—257

LUMINIȚA TĂTARU, VIRGILIA MUNTEANU, EUFROSINA ȘTEFĂNESCU, LUCIA PAPIA și MANFRED ROLL

Evoluții și tendințe pe plan mondial în producția de fire și fibre chimice. 258—262

ILIE LICI, FLORIN DUMITRACHE, LUIZA LICI, OCTAVIAN BREAZU și MIHAELA BREAZU

Evidențierea unor parametri ai mașinilor de filat cu inele pentru bumbac prin tehnica vibrațiilor, cu prelucrarea automată a datelor. 263—264

EFTALEA CĂRPUȘ, MAURICIU ȚUPERMAN, EUGENIA IORDĂNESCU, MARIA NAZARENCO, CAMELIA HANDOLESCU, NICULINA VRÎNCEANU, ASTHIG PREDA, ANA-MARIA POPOV, CRISTINA POPA și CONSTANTIN ȘCHIOPU

Prelucrarea neconvențională a materialelor textile recuperabile tip bumbac. 265—266

CRISTINA POPA, ALEXANDRINA MINEA, VIOLETA CHIRIAZI, MIHAI STAN, DOINA BULACU și ODISEEA TOADER

Metodă de selecție a rețetelor de încleiere pe bază de amidon modificat. 267—270

IOAN TEODORESCU

Tendințe privind tehnologiile și mașinile de tricotat circulare. 271—276

NERMIN ȘANDOR

Valorificarea materialelor textile refolosibile în sectorul textilelor nețesute — suport covor PVC. 277—279

VIRGIL MOTOCU, DUMITRU MAZILU, CORNELIU ANTONESCU, DOREL CIPLEA, CONSTANTIN ȘCHIOPU, DRAGOȘ GAVRILESCU, GEORGETA MICLESCU, MARIA DOMINOSCHI și OANA TEODORESCU-BORZA

Tehnologii și modele experimentale de utilaje industriale pentru obținerea benzilor înlocuitoare de fermoar. 280—281

MIRON MUSCĂ și SEMA ADOMNIȚEI

Apretarea din mediu de spumă. 282—283

ELENA BLAGA, GABRIELA ȘCHIOPU, DRAGOȘ GAVRILESCU și ION MITULEASA

Preocupări privind recuperarea căldurii din resursele energetice secundare în industria textilă. 284—286

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

6

1987

Anul 38, nr. 6, iunie, 1987

ÎNTREPRINDEREA DE CONFECȚII

Bacău, Str. Milcov nr. 4

Oferă un bogat și modern sortiment de confecții pentru copii, femei și bărbați.

Produsele sînt executate la un nivel calitativ superior, cu aspect plăcut și confort în purtare, care satisfac exigențele beneficiarilor.

СОДЕРЖАНИЕ

ISUAAE 38 (6) 241—288 (1937)

Совещание «Вклад Научно-исследовательского института текстильной промышленности во внедрение технического прогресса в текстильную промышленности»

ЮЛИЯ ПЕТРЕСКУ. Вклад научно-исследовательской деятельности в развитие и модернизацию текстильной промышленности. Приведены данные о достижениях научно-исследовательской деятельности, с отмечением основных специфических элементов исследовательской работы, способствующих росту производства и снижению материальных расходов. Выявляются повышение качества, модернизация технологий, освоение текстильного вторичного сырья, расширение ассортимента, разработка технологии и оборудования для изделий со специальным назначением, работы по изготовлению химических вспомогательных веществ для текстильной промышленности, разработка методики о понятии «международный уровень», внедрение вычислительной техники, освоение оборудования и аппаратуры для исследования, усовершенствование подготовки кадров, задания текстильного исследования на будущее.

247—249

ГЕОРГЕ ВУЛПОЮ, ДУМИТРУ ПОСПАЙ, МИХАЙ СТАН, КАРМЕН СИМИОНЕСКУ и ФЛОРИКА ВЫРТАЧ. Возможности применения методов многокритериального решения в текстильной научно-исследовательской деятельности. В статье представлены три возможности применения данных методов в научно-исследовательской деятельности. Применения получены путем использования двух методов многокритериального решения, а именно метода просто аддитивного уравновешивания и метода Электре II.

250—257

ЛУМИНИЦА ТЭТАРУ, ВИРДЖИЛИЯ МУНТЯНУ, ЕУФРОСИНА ШТЕФЭНЕСКУ, ЛУЧИЯ ПАПИЯ и МАНФРЕД РОЛЛ. Мировые развития и тенденции в производстве химических волокон. В статье представлены направления развития химических волокон в СРР, а именно: применение химических волокон с пониженной ценой, с низким расходом энергии, производство химических волокон, пригодных для нетрадиционных способов прядения, расширение ассортимента медицинских изделий, изготовление химических волокон для производства текстильных изделий технического назначения др.

258—262

ИЛИЕ ЛИЧ, ФЛОРИН ДУМИТРАКЕ, ЛУИЗА ЛИЧ, ОКТАВИЯН БРЯЗУ и МИХАЕЛА БРЯЗУ. Выявление некоторых параметров кольцепрядильных машин для хлопка путем применения техники вибраций с автоматической обработкой данных. В статье приведена часть совокупности методов и установок для определения технического состояния прядильного оборудования, а именно кольцепрядильной машины. В основе метода находится влияние параметров машины на характеристики вибрации пряжи в процессе прядения, определение характеристик проводясь путем обработки на вычислительной машине сигнала вибрации, полученного от силового датчика.

263—264

ЕФТАЛЕА КЭРПУШ, МАУРИЧИУ ЦУПЕРМАН, ЕУДЖЕНИЯ ЙОРДЭНЕСКУ, МАРИЯ НАЗАРЕНКО, КАМЕЛИЯ ХАНДОЛЕСКУ, НИКУЛИНА ВРЫНЧАНУ, АСТИГ ПРЕДА, АНА МАРИЯ ПОПОВ, КРИСТИНА ПОПА и КОНСТАНТИН ШКИОПУ. Нетрадиционная переработка текстильного вторсырья типа хлопка. Разработанная технология позволила полноценное освоение окрашенных трикотажных и тканых обрезков, целлюлозных и с содержанием ПЭС. Пряжа, в диапазоне Нм 10—24, из 70% разволоненных волокон и 30% вискозных штапельных волокон сравнимы с точки зрения качества вида с классической пряжей, изготовленной в хлопкопрядении.

265—266

КРИСТИНА ПОПА, АЛЕКСАНДРИНА МИНЯ, ВИОЛЕТА КИРИАЗИ, МИХАЙ СТАН, ДОЙКА БУЛАКУ и ОДИСЕЯ ТОАДЕР. Метод выбора шлихтовальных рецептов на основе модифицированного крахмала. В статье учтена возможность изготовления чистой или смешанной на основе трех показателей: эффективность шлихтования, возможность расшлихтовки и цена продуктов.

267—270

ИОАН ТЕОДОРЕСКУ. Тенденции в области технологии и кругловязальных машин. Подчеркивается особое развитие однофонтурных кругловязальных машин и элементов, характеризующих развитие данных машин: применение замковой иглы, рост производственной мощности, применение устройств с микропроцессорным электронным управлением для поперечных полос, применение эффектов продольных полос при помощи вышивальных устройств, электронный отбор игл, повышение способности свертывания трубчатого трикотажа.

271—276

НЕРМИН ШАНДОР. Освоение текстильного вторсырья в производстве нетканых материалов — основа под ПВХ-ковры. Нетканая основа под ПВХ изгоотовлена из текстильного технологического всорсырья в смеси с оригинальными волокнами. Для обеспечения прочности на растяжение в процессе нанесения ПВХ применяется также каркас типа Малимо. ПВХ-ковер, изготовленный на нетканной основе был испытан и экспериментирован в эксплуатации Научно-исследовательским институтом строительных материалов, его термоизоляционная способность будучи на ок. 35% выше, чем у классического ковра на тканой основе.

277—279

ВИРДЖИЛ МОТОКУ, ДУМИТРУ ВАСИЛЕ, КОРНЕЛИУ АНТОНЕСКУ, ДОРЕЛ ЧИПЛЯ, КОНСТАНТИН ШКИОПУ, ДРАГОШ ГАВРИЛЕСКУ, ДЖЕОРДЖЕТА МИКЛЕСКУ, МАРИАНА ДОМИНОСКУ и ОАНА ТЕОДОРЕСКУ БОРЗА. Технологии и экспериментальные модели промышленного оборудования для изготовления заменителей застежки-молний. Приведено сырье из которого изготовлены ленты, а также проектируемое и построенное оборудование для ткачества, откелки и резания петель, необходимых для получения лент заменителей застежек-молний. В конце приведены некоторые экономические вопросы.

280—281

МИРОН МУСКЭ и СЕМА АДОМНИЦЕЙ. Аппретирование в пенной среде. С целью снижения расходов, НИИТП разработаны установка и технология аппретирования текстильных материалов, при которой химические продукты разбавляются водой и воздухом путем вспенивания раствора. Были также установлены рецепты аппретирования, специфических для хлопчатобумажной промышленности, применяемые в качестве вспенивателей вспомогательные вещества, методы контроля по технологическому потоку, область применения и экономическая эффективность.

282—283

ЕЛЕНА БЛАГА, ГАБРИЕЛА ШКИОПУ, ДРАГОШ ГАВРИЛЕСКУ и ИОН МИТУЛЯСА. Деятельность Научно-исследовательского института текстильной промышленности в области рекуперирования тепла из вторичных энергетических ресурсов текстильной промышленности. В статье приведены новые виды рекуператоров тепла для сточных вод текстильной отделки и для обработанного теплого воздуха. Приспособление новых видов рекуператоров стало необходимым благодаря особым характеристикам, обладающим данными энергетическими вторичными ресурсами, а именно очень большим количествам химических и механических загрязнений.

284—286

INHALT

ISUAAE 38 (6) 241—288 (1987)

Die Tagung „Beiträge des Forschungsinstituts für Textilindustrie für die Einführung des technischen Fortschritts in der Textilindustrie".

IULIA PETRESCU. Der Beitrag der Forschung zur Entwicklung und Modernisierung der Textilindustrie. Es werden die Realisierungen der Textilforschung in Daten und Ziffern angeführt, wobei die bedeutendsten Elemente Elemente die für die Forschung spezifisch sind und welche zum Anstieg der Produktion und zur Verminderung der Materialkosten geführt haben, angegeben werden. Von diesen möchten wir angeben : Verbesserungen der Qualität, Modernisierung der Technologie, Verwertung wiederverwendbaren Textilrohstoffe, Erweiterung der Sortimentauswahl, Entwicklung von Technologien und Anlagen für Artikel für spezielle Einsatzgebiete, Forschungen für die Entwicklung chemischer Hilfsmittel für die Textilindustrie, Entwicklung einiger Methodologien betreffend das Konzept „Weltniveau", Einführung der Rechentechnik, Assimilierung von Anlagen und Forschungsapparatur, Perfektionierung der Schulung der Kader, zukünftige Aufgaben der Textilforschung. — 247—249

GHEORGHE VULPOIU, DUMITRU POSPAI, MIHAI STAN, CARMEN SIMIONESCU und FLORICA VÎRTACI. Anwendungsmöglichkeiten der multikriteriellen Entscheidungsmethoden in der wissenschaftlichen Forschung auf dem Gebiet der Textilien. Im Artikel werden drei Anwendungen in der wissenschaftlichen Forschung auf dem Gebiet der Textilien angeführt. Die Abbildungen wurden erhalten durch Anwendung von zwei Methoden der multikriteriellen Entscheidung und zwar die Methode der einfach additive Mässigkeit und die Methode Electre II. — 250—257

LUMINIȚA TĂTARU, VIRGILIA MUNTEANU, EUFROSINA ȘTEFĂNESCU, LUCIA PAPIA und MANFRED ROLL. Entwicklungen und Perspektiven auf Weltniveau betreffend die Produktion der Chemiegarne-und Fasern. Der Artikel führt Orientierungen vor betreffend die Entwicklung der Chemiefasern in unserem Land und zwar : Anwendung billigerer Chemiefasern, mit vermindertem Energieverbrauch, Herstellung von Chemiefasern für nichtkonventionelle Spinnverfahren, Erweiterung der Anwendung medizinischer Artikel Chemiefasern für die Herstellung von Textilartikel für technische Einsatzgebiete usw. — 258—262

ILIE LICI, FLORIN DUMITRACHE, LUIZA LICI, OCTAVIAN BREAZU und MIHAELA BREAZU. Hervorhebung einiger Parameter der Ringspinnmaschinen für Baumwolle durch die Vibrationstechnik mit automatischer Datenverarbeitung. Die Arbeit führt einen Teil der Methoden und Vorrichtungen für die Bestimmung des technischen Zustands der Anlagen aus der Spinnerei vor und zwar die Bestimmung des technischen Zustandes der Ringspinnmaschinen. Die Grundlage der Methode stellt der Einfluss der Maschinenparameter auf die Vibrationscharakteristiken des Garns im Spinnprozess dar, wobei die Bestimmung der Charakteristiken durch die Verarbeitung auf dem Rechner des Vibrationssignals das von einem Kraftübersetzer gegeben wird, erfolgt. — 263—264

EFTALEA CÂRPUȘ, MAURICIU ȚUPERMAN, EUGENIA IORDĂNESCU, MARIA NAZARENCO, CAMELIA HANDOLESCU, NICULINA VRÎNCEANU, ASTHIG PREDA, ANA-MARIA POPOV, CRISTINA POPA und CONSTANTIN ȘCHIOPU. Nichtkonventionelle Verarbeitung der wiederverwendbaren Baumwolltyptextilmateriale. Die ausgearbeitete Technologie erlaubt die höhere Verwertung von farbigen Gewebe-und Wirkwarenreste aus Zellulosefasern oder in Mischung mit PES-Fasern. Die Garne der Feinheit *Nm* 10—24 aus 70% Reissmaterial und 30% Zellulose sind durchaus vergleichbar betreffend die Qualität und den Aspekt mit den klassisch gesponnenen Garne aus der Baumwollspinnerei. — 265—266

CRISTINA POPA, ALEXANDRINA MINEA, VIOLETA CHIRIAZI, MIHAI STAN, DOINA BULĂCU und ODISEEA TOADER. Auswahimethode der Schlichtersepturen aufgrund von modifizierter Stärke. Im Artikel wird die Möglichkeit des Erhalts einheitlicher Pasten oder in Mischung aufgrund von rumänischer Stärkederivate angeführt, wobei drei Aspekte in Betracht gezogen werden : die Eiffizeinz des Schlichtens, das Entschlichtevermögen und der Preis der Produkte. — 267—270

IOAN TEODORESCU. Richtungen betreffend die Technologien und die Rundstrickmaschinen. Es wird die bedeutende Entwicklung der Rundstrickmaschinen mit einem Nadelbett hervorgehoben, sowie auch die Elemente, welche die Entwicklung dieser Maschinen charakterisieren : Einführung der Schiebernadel, Anstieg der Produktionskapazität, Einführung der Ringelvorrichtungen mit elektronischer Steuerung durch Mikroprozessoren, Anwendung der Effekte mit Längsstreifen mit Stickvorrichtungen, elektronische Nadelauswahl, Anstieg der Aufrollkapazität der Wirkwarenrolle. — 271—276

NERMIN ȘANDOR. Die Verwertung der wiederverwendbaren Textilmateriale im Bereich der Textilvielsstoffe als Trägermaterial für PVC-Teppiche. Das nichtgewebte Trägermaterial für PVC-Teppiche wurde aus wiederverwendbaren technologischen Textilmaterialen in Mischung mit Originalfasern hergestellt. Für die Sicherung der Zugfestigkeit im Schichtungsprozess mit PVC wird eine Einlage Typ Malimo verwendet. Der PVC-Teppich mit nichtgewebtem Träger wurde vom Betrieb INCERC analysiert und gestest und sichert eine 35% grössere thermische Isolation gegenüber dem klassischen Teppich mit gewebtem Trägermaterial. — 277—279

VIRGIL MOTOCU, DUMITRU MAZILU, CORNELIU ANTONESCU, DOREL CIPLEA, CONSTANTIN ȘCHIOPU, DRAGOȘ GAVRILESCU, GEORGETA MICLESCU, MARIA DOMINOSCHI und OANA TEODORESCU-BORZA. Technologien und experimentelle Modelle von Industrieanlagen für die Herstellung von Bänder für Reissverschlussersetzer. Es werden die Rohstoffe angeführt aus denen diese Bänder hergestellt weden, sowie auch die Anlagen die für das Weben, Ausrüsten und Schneiden der Schlingen für den Erhalt von Bänder für Reissverschlussersetzer entworfen und gebaut wurden. — 280—281

MIRON MUSCĂ und SEMA ADOMNIȚEI. Die Appretur im Schaummedium. Zwecks Verbrauchsverminderung wurde im Forschungsinstitut für Textilindustrie eine Anlage und eine Technologie für die Appretur der Textilmateriale entwickelt wobei die chemischen Produkte ausser Wasser auch mit Luft durch Verschämung der Lösung verdünnt werden. Gleichfalls wurden die Appreturrezepturen die für den Baumwollsektor spezifisch sind festgesetzt, sowie auch die Textilhilfsmittel die als verschäumungsmittel verwendet werden, die Kontrollmethoden während des technologischen Prozesses, der Anwendungsbereich und die wirtschaftlichen Effekte. — 282—283

ELENA BLAGA, GABRIELA ȘCHIOPU, DRAGOȘ GAVRILESCU und ION MITULEASA. Beschäftigungen betreffend die Wärmerückgewinnung aus sekundären Energieauellen aus der Textilindustrie. Der Artikel führt neue Typen von Wärmerückgewinnungsanlagen vor für die Abwasser aus der Textilverdlung und für die warme Abluft. Die Einsetzung neuer Wärmerückgewinnungsanlagen war nötig wegen der besonderen Charakteristiken die diese wiederverwendbaren Energiequellen aufweisen und zwar sehr grosse Mengen von chemischen und mechanischen Verunreinigungen. — 284—286

ANUL 38, Nr. 6, IUNIE, 1987

SOMMAIRE

ISUAAE 38 (6) 241—288 (1987)

Conférence „Contributions de l'Institut de Recherches Textiles" à l'introduction du progrès technique dans l'industrie textile".

IULIA PETRESCU. L'apport de la recherche au développement et à la modernisation de l'industrie textile. On présente en données et chiffres les réalisations de la recherche textile, en mentionant les principales éléments spécifiques de la recherche qui ont contribuent à l'augmentation de la production et à la réduction des dépenses matérieles. Parmi ceux, on distingue l'amélioration de la qualité, la modernisation des technologies, la valorisation des matières premières textiles, recupérables l'élargissement de la gamme des sortiments, l'élaboration des technologies et des outilages pour articles d'usage spécial, recherches consacrées à la réalisation des produits chimiques auxiliaires pour l'industrie textile, l'élaboration des méthodologies conçernant le concept de „niveau mondial", l'utilisation de la technique de calcul, l'assimilation d'outilage et d'appareillage de recherche, le perfectionnement de la préparation des cadres, les tâches à l'avenir de la recherche textile.

247—249

GHEORGHE VULPOIU, DUMITRU POSPAI, MIHAI STAN, CARMEN SIMIONESCU et FLORICA VÎRTACI. Possibilités d'application des méthodes de décision multicritèrielle dans l'activité de recherche scientifique textile. L'article traite trois applications de l'activité de recherche scientifique textile. Les applications on obtienne en utilisant deux méthodes de décision multicritèrielle, notamment la méthode de la pondération simple aditive et la méthode Electre II.

250—257

LUMINIŢA TĂTARU, VIRGILIA MUNTEANU, EUFROSINA ŞTEFĂNESCU, LUCIA PAPIA et MANFRED ROLL. Évolutions et tendences existantes sur le plan mondial dans la production de fils et fibres chimiques. L'article présente les directions valables pour le développement des fibres chimiques de nôtre pays et notamment l'utilisation des fibres chimiques plus convenables obtenues avec consommation réduite d'énergie, la réalisation des fibres chimiques par les procédés non-classiques de filage, l'extension des articles médicals, la réalisation des fibres chimiques nécessaires aux articles textiles avec d'utilisations techniques etc.

258—262

ILIE LICI, FLORIN DUMITRACHE, LUIZA LICI, OCTAVIAN BREAZU et MIHAELA BREAZU. La distinction des paramètres des continus à anneaux pour coton par la technique des vibrations avec l'usinage automatique des données. Le travail présente des méthodes et équipements pour l'appréciation d'état technique des outillages de filature et notamment, l'état technique du continu à anneaux. Le fondement de la méthode est l'influence des paramètres de la machine sur les caractéristiques de vibration du fil dans le processus de filage, la détermination des caractéristiques par l'usinage sur ordinateur du signal de vibration d'un capteur de force.

263—264

EFTALEA CÂRPUŞ, MAURICIU ŢUPERMAN, EUGENIA IORDĂNESCU, MARIA NAZARENCO, CAMELIA HANDOLESCU, NICULINA VRÎNCEANU, ASTHIG PREDA, ANA-MARIA POPOV, CRISTINA POPA et CONSTANTIN ŞCHIOPU. L'usinage non-classique des matériaux textiles récupérables type coton. La technologie élaborée a permi l'haute valorification des hallons de tricot et des tissus colorées, cellulosiques et avec contenu de fibres PES. Les fils avec la finesse Nm 10—24 de 70% charpie et 30% fibranne ont l'aspect des fils filés classique de la filature de coton.

265—266

CRISTINA POPA, ALEXANDRINA MINEA, VIOLETA CHIRIAZI, MIHAI STAN, DOINA BULACU et ODISEEA TOADER. Méthode de sélection des recettes d'encollage avec amidon modifié. L'article démontre la possibilité d'obtention des pâtes omogènes ou en mélange, basées sur quelques dérivés d'amidon roumains, en reliefant trois aspects : l'efficacité d'encollage, la capacité du dégommage et le coût des produits.

267—270

IOAN TEODORESCU. Tendences conçernant les technologies et les machines circulaires à tricoter. On souligne le développement des machines circulaires avec une fonture et les éléments qui caracterisent le developpement de ces machines : l'introduction de l'aiguille à griffe, le developpement de la capacité de la production industrielle, l'introduction des dispositifs pour stries transversales avec la commande électronique par microprocesseur, l'utilisation des effets de rayures longitudinales avec dispositifs à brodé, la sélection électronique des aiguilles, l'augmentation de la capacité de roulage du tricot.

271—276

NERMIN ŞANDOR. La valorisation des matériaux textiles réutilisables dans le domaine des textiles nontissus-support tapis PVC. Le support non-tissus pour tapis PVC est réalisé de matériaux textiles technologiques récupérables en mélange avec des fibres originales. Pour l'assurance de la résistance à la traction dans le processus de stratification avec PVC, on utilise aussi une triplure type Malimo. Le tapis PVC réalisé sur support non-tissus a été analysé et expérimenté par INCERC, on remarquant la capacité d'isolement thermique avec 35% plus grande, vis-à-vis de tapis classique sur support tissu.

277—279

VIRGIL MOTOCU, DUMITRU MAZILU, CORNELIU ANTONESCU, DOREL CIPLEA, CONSTANTIN ŞCHIOPU DRAGOŞ GAVRILESCU, GEORGETA MICLESCU, MARIA DOMINOSCHI et OANA TEODORESCU-BORZA. Technologies et modèles expérimentales d'outillages industriels pour l'obtention des bandes remplaçantes de fermeture-éclair. On présente le matières premières utilisées pour cettes bandes, aussi que les outilages proectés et exécutés pour le tissage, le finissage et la coupe des boucles nécessaires à l'obtention des bandes remplaçantes de fermeture-éclair.

280—281

MIRON MUSCĂ et SEMA ADOMNIŢEI. L'apprêtage de milieu de mousse. Pour la réduction des consommations, l'Institut de Recherches Textiles a perfectionné une installation et une technologie d'apprêtage des matériaux textiles, aussi que les produits chimiques se diluent aux alentours d'eau, avec air, par l'écumage de la solution. Aussi, ont établies les recettes d'apprêtage spécifiques au secteur coton, les auxiliaires textiles utilisés comme agents d'écumage, les méthodes de contrôle du processus technologiques, l'aire d'application et les effets économiques.

282—283

ELENA BLAGA, GABRIELA ŞCHIOPU, DRAGOŞ GAVRILESCU et ION MITULEASA. Préoccupations concernant la récupération de la chaleur des ressources énergétiques secondaires dans l'industrie textile. L'article présente les nouveaux types de récupérateurs de chaleur pour les eaux résiduaires de finissage textile et pour l'air usé chaud. L'adoption de ces récupérateurs s'impose grâce aux caractéristiques de ceux ressources énergétiques réutilisables, à savoir les quantités plus grandes d'impuretés chimique et méchaniques.

284—286

CONTENTS

ISUAAE 38 (6) 241—288 (1987)

The Conference "Contributions of the Textile Researching Institute to the introducing of the technical progress in the textile industry".

IULIA PETRESCU. The contributions of the researching results to the developing and modernization of the textile industry. The theme presents the researching achievements as numerical data and values, aying the stress on the main specific elements of the researching, which led to the production increasing and to the reducing of the material expenses. The paper enlists some of these important elements, namely : quality improving, the modernization of the technologies, the highly turning into account or the reusable textile raw materials, the extending or the assortment range, the working up of technologies and devices for articles with special uses, researching meant for the obtaining of chemical auxiliaries for the textile industry, the creating of new methodologies regarding the concept "world-wide standard", the bringing in of the calcullus technique, the employing of the devices and equipments necessary for the researching work, the improving of the personell training, the future tasks of the textile researching. — 247—249

GHEORGHE VULPOIU, DUMITRU POSPAI, MIHAI STAN, CARMEN SIMIONESCU and FLORICA VIRTACI. Possibilities of applying the multicriterial decision method in the textile scientific activity. The paper presents three applications in the scientific textile researching activity. The applications have been fulfilled using two multicriterial decision methods, namely : the simple adittive moderation and the Electre II method. — 250—257

LUMINIȚA TĂTARU, VIRGILIA MUNTEANU, EUFROSINA ȘTEFĂNESCU, LUCIA PAPIA and MANFRED ROLL. World-wide trends and developments or the chemical yarns and fibres. The paper presents the trends valid for the chemical fibers developing in our country, namely : the utilisation of cheaper chemical fibers, with reduced power consumption, the accomplishing of chemical fibers suitable for the non-conventional spinning processes, the widening of medical articles range and the obtaining of some chemical fibers necessary for the accomplishing of textile articles, meant for technical utilisations. — 258—262

ILIE LICI, FLORIN DUMITRACHE, LUIZA LICI, OCTAVIAN BREAZU and MIHAELA BREAZU. The showing off of certain parameters of the ring spinning frames used for cotton, by vibrations technique, with automatical data processing. The paper studies a part of the equipments and methods assembly used in estimating of the technical state of the spinning devices, of the ring spinning frame, respectively. The above mentioned method is based on the machine parameters influence upon the vibrations characteristics of the yarn, during the spinning process ; the determination of the characteristics is done by computered processing of the vibration signal given by a force transducer. — 263—264

EFTALEA CÂRPUȘ, MAURICIU ȚUPERMAN, EUGENIA IORDĂNESCU, MARIA NAZARENCO, CAMELIA HANDOLESCU, NICULINA VRINCEANU, ASTHIG PREDA, ANA-MARIA POPOV, CRISTINA POPA and CONSTANTIN ȘCHIOPU. Non-conventional processing of the cotton-type reusable textile materials. The worked out technology enabled the superior exploitation of the knit and coloured remains, cellulosic ones and with a PES yarns content. The yarns, having the fineness range of Nm 10—24, made of 70% opened fabric and 30% cellulose fiber, can be favorably compared, from the appearance quality point of view, to the yarns conventionally spun in the cotton spinning mill. — 265—266

CRISTINA POPA, ALEXANDRINA MINEA, VIOLETA CHIRIAZI, MIHAI STAN, DOINA BULACU and ODISEEA TOADER. Method of selecting the sizing formulas based on modified starch. The main objective treated upon in the paper is that of the obtaining of some homogenous pastes or of mixed type, based on derivatives of Romanian starch paste, taking into account three aspects : the sizing process efficiency, the desizing capacity and the production costs of the products. — 267—270

IOAN TEODORESCU. Directions regarding the circular knitting frames and the respective technologies used. The paper underlines the large development of the circular frame with one needle-bed and the elements which ensures the improving of these machines, namely : the employing of the two piece needle, the production capacity increase, the bringing in of the devices for transversal stripes, electronically monitored by microprocessor, the utilisation of the effects of longitudinal stripes with embroidering device, the electronic selection of the needles, the increasing of the rolling up capacity of knit roll. — 271—276

NERMIN ȘANDOR. The superior exploitation of the reusable textile materials in the non-woven textile department with application on the PVC carpet backing. The non-woven textile backing for the PVC carpet is made up from reusable textile materials blended with original fibres. In order to provide a good traction resistence in the PVC stratification process, the Malimo type insertion is used. The PVC carpet achieved on the non-woven textile backing has been analysed and tested during the experiments done by INCERC ; the tests recorded an 35% increase of the thermal insulation capacity of the mentioned carpet, as compared to that of the conventional carpet made on non-woven textile backing. — 277—279

VIRGIL MOTOCU, DUMITRU MAZILU, CORNELIU ANTONESCU, DOREL CIPLEA, CONSTANTIN ȘCHIOPU, DRAGOȘ GAVRILESCU, GEORGETA MICLESCU, MARIA DOMINOSCHI and OANA TEODORESCU-BORZA. Technological and experimental designs of industrial equipments meant for the obtaining of tape substitutes for zippers. The paper presents the raw materials used for the accomplishing of this kind of tapes, as well as the equipments designed and built up for the weaving and finishing process and for the cutting of the loops, necessary for the substitute tapes for zippers. — 280—281

MIRON MUSCĂ and SEMA ADOMNIȚEI. The foam sizing process. For a considerable reducing of consumptions, the Textile Researching Institute improved an installation and a special technology for textile materials sizing, by which, the chemical products can be dilluted with water and air too, by the solutions foaming. There have been established the sizing formulas specific for cotton department : the textile auxiliaries used as foaming agents, the controlling methods applied during the technological process, the application ranges as well as the economical effects. — 282—283

ELENA BLAGA, GABRIELA ȘCHIOPU, DRAGOȘ GAVRILESCU and ION MITULEASA. Some concerns regarding the heat recovery field, from secundary power resources in the textile industry. The paper has as its theme the new types of heat recovering devices for the textile finishing effluents and the exhausted hot air. The bringing in of the new types of heat recovery devices was imposed because of the special characteristics of these reusable power resources, namely : excessive quantities of mechanical and chemical impurities. — 284—286

ANUL 38, Nr. 6, IUNIE, 1987

În zilele de 11 și 12 martie 1987 a avut loc în București, consfătuirea

„Contribuții ale Institutului de Cercetări Textile la introducerea progresului tehnic în industria textilă",

organizată de Comisia Inginerilor și Tehnicienilor din cadrul Institutului de Cercetări Textile.
S-au prezentat 40 de comunicări științifice, care au abordat o problematică largă de mare interes teoretic și aplicativ.
În cadrul acestui număr de revistă prezentăm extrase ale unor principale comunicări.

APORTUL CERCETĂRII LA DEZVOLTAREA ȘI MODERNIZAREA INDUSTRIEI TEXTILE

Ing. IULIA PETRESCU
Director al Institutului de Cercetări Textile — București

CZ 677.001.891

Progresul tehnic, caracteristică fundamentală a epocii noastre, determină schimbări calitativ-structurale rapide în toate ramurile activității umane.

Aceste schimbări sînt evidente în ramura industriei textile și a confecțiilor, strîns legate și de factorul aleator „moda", factor care determină înnoirea rapidă a produselor acestei ramuri. Totodată, în industria textilă sînt puse în valoare dezvoltările tehnologice obținute în alte ramuri ale economiei naționale, în scopul creșterii eficienței economice și a capacității de concurență pe piețele internaționale, competiție care, an de an, devine mai pregnantă.

Pentru a realiza un dialog mai rapid între specialiștii din industrie și cercetare cu privire la realizările anului 1986, în vederea organizării transferului rapid al cercetării în industrie și găsirea soluțiilor de dezvoltare a colaborării pe această direcție, s-au organizat consfătuiri vizînd întreaga activitate în domeniul textil.

În deplină concordanță cu hotărîrile și sarcinile stabilite de primul Congres al științei și învățămîntului din țara noastră, cercetarea acționează pentru ridicarea nivelului tehnic calitativ al produselor, scop al întregii activități prezente și de perspectivă a industriei textile, contribuind astfel și la creșterea planului pentru export.

În anul 1986 au fost abordate de Institutul de Cercetări Textile, 143 obiective de cercetare, din care 46 au fost finalizate și puse în aplicare în industrie, contribuind la obținerea unor importante obiective economice, din care se menționează : spor de beneficii 72,8 mil. lei (din care pe seama reducerii cheltuielilor materiale 45,2 mil. lei), spor de producție 149,8 mil. lei, aport valutar din creșterea exportului și reducerea importului 12 mil. dolari.

În domeniul reducerii consumurilor efectele economice sînt: combustibil 1718 t.c.c., energie electrică 538 MWh, materii prime 720 tone.

În ceea ce privește filarea, s-a acționat pentru extinderea utilizării firelor unice tip bumbac în țesături de bumbac, țesături tip in și tip lînă, insistîndu-se asupra calității firelor, precum și a operațiilor de pregătire, în încleierea de bună calitate. Totodată, prin studiile întreprinse au fost stabilite măsuri tehnologice care vizează reducerea defectelor tip nopeuri în operațiile ulterioare filării (bobinare, preparația țesătoriei și țesătorie).

S-a elaborat metodologia pentru controlul interfazic în filaturile de in-cînepă, prin care se asigură o reducere a cheltuielilor materiale și cu munca vie de peste 3 mil. lei/an.

Urmărind întocmirea unei bănci de date pentru parametrii calitativi ai produselor tricotate, au fost analizate aspectele deosebite pe care le reclamă calitatea firelor tip bumbac și tip lînă. S-a analizat conceptul de nivel mondial al calității firelor, prevederile de calitate reflectate în normele țărilor socialiste, nivelul calitativ al unei game largi de fire realizate în țară, în țări socialiste și capitaliste și s-au formulat propuneri de îmbunătățire. S-a beneficiat de un număr mare de mostre, care au fost supuse unei analize complexe și încadrate după normele statistice de calitate nivel mondial „Uster".

În domeniul tricotajelor și al țesăturilor, o mare importanță prezintă caracteristicile de aspect ale firelor, în asigurarea performanțelor în prelucrare și în produsul finit, respectiv neregularitatea Uster pe distanțe scurte, defecte relativ frecvente ca imperfecțiuni (subțieri, îngroșări, nopeuri) și defecte rare analizate pe aparate Classimat-Uster.

În colaborare cu Întreprinderea „Unirea" Cluj-Napoca se va finaliza ca prototip în 1987 maşina de filat pe principiul aerodinamic, care permite ca atît în domeniul bumbacului, cît şi al inului să se poată trece la o nouă etapă în realizarea firelor pentru stabilirea domeniilor de utilizare a acestora, fire, care conferă performanţe ridicate, comparabile cu nivelurile atinse pe plan mondial din punct de vedere al productivităţii muncii.

Prin colaborare cu filaturile, se poate trece la realizarea unui program extins în domeniul realizării firelor tip bumbac cu efecte colorate, nopeuri etc., pentru a răspunde solicitărilor externe.

Greutăţile întîmpinate în aprovizionarea cu bumbac fibră au determinat efectuarea unor cercetări privind filarea bumbacului sort IV, V şi VI, pe maşini cu rotor. Lucrările efectuate pun în evidenţă valoarea tehnologică reală a acestor sorturi de bumbac fibră şi măsurile ce pot fi luate pentru folosirea lor eficientă. Sursa de materii prime limitată a accentuat preocupările pentru dezvoltarea unor noi tehnologii de valorificare a materialelor textile recuperabile.

Ca preocupări principale în domeniul valorificării materialelor textile recuperabile tip bumbac, se evidenţiază elaborarea în cadrul I.C.T. a tehnologiei pentru utilizarea în filaturile întreprinderilor din Gura Humorului, Negreşti, Timişoara şi Arad a acestei resurse, precum şi verificarea atingerii performanţelor solicitate la utilajele asimilate pentru acest sistem de filare.

Cercetările privind valorificarea materialelor textile recuperabile în materiale neţesute s-au desfăşurat în cadrul unui program special, rezultînd pînă în prezent 10 tehnologii, crearea a 20 produse destinate pentru diferite domenii, anumite construcţii industriale, civile şi agrozootehnice, transporturi, consolidări de terenuri, industria încălţămintei şi a bunurilor de larg consum. Cu o eficienţă economică deosebită a fost finalizată cercetarea privind valorificarea ambalajelor uzate din fibre liberiene.

Pentru finisarea textilă au fost continuate cercetările privind modernizarea esenţială a unor sisteme, cum sînt :

— utilaj şi tehnologie de apretare din mediu de spumă a ţesăturilor tip bumbac, aplicate la Uzinele Textile Arad cu efecte economice deosebite (economii 300 t.c.c./an, 288 MWh/l instalaţie) ;
— crearea condiţiilor tehnico-materiale pentru elaborarea tehnologiilor de finisare bazate pe surse neconvenţionale de energie (C.I.F. şi microunde).

Un capitol cu mare pondere în activitatea I.C.T. îl constituie elaborarea tehnologiilor şi a utilajelor pentru o serie de articole de uz special, exemplu fermoare tip Veloro, articole tehnice pentru diverse utilizări (site fine, filtre speciale, suporturi pentru abrazivi şi respectiv pentru piele artificială), precum şi o gamă largă de articole medicale implantabile la om. O parte din aceste produse sînt oferite la export, ducînd la economie de materii prime, eficienţă deosebită în utilizare, precum şi la evitarea importului.

Se menţionează, de asemenea, dezvoltarea activităţii privind asimilarea şi realizarea produselor auxiliare chimice pentru industria textilă, I.C.T. putînd acoperi necesarul anual ca tipuri şi cantităţi (25 sortimente).

Pentru aplicarea procedeelor moderne de informare tehnică, prelucrarea datelor, investigarea structurii şi calităţii materialelor textile, s-au elaborat cercetări finalizate la nivel superior şi cu aplicare deosebită, cum sînt :

— Metodologia de cuantificare a calităţii materialelor textile plane faţă de nivelul atins pe plan mondial — prin care se determină indicatorul sintetic de calitate, bazat pe valorile caracteristicilor determinate, stabilite pe tip de produs funcţie de domeniul de utilizare şi de alţi indicatori. I.C.T. a contribuit direct la iniţierea specialiştilor din industrie asupra acestui sistem şi la introducerea lui în practică, pentru orientarea rapidă în crearea produselor de calitate pentru export şi piaţa internă.
— Aplicarea tehnicii de calcul automat al datelor, în trei direcţii principale :
  — prelucrarea automată a datelor obţinute la încercarea materialelor ;
  — elaborarea de cercetări privind diagnosticarea stării utilajelor (exemplu din filatură) cu efect asupra calităţii firelor ;
  — sisteme de informatică adaptate la cercetările pentru industria textilă, avînd ca obiective principale formarea şi prelucrarea fondului de date tehnice documentare şi experimentale în structura unei „bănci de date", pentru depozitare şi apreciere operativă asupra structurii, proprietăţilor, calităţii şi eficienţei tehnico-economice.
— O dezvoltare susţinută în ultima perioadă s-a marcat în asimilarea de utilaje noi şi aparatură de laborator, în acord direct cu tehnologiile noi promovate şi cu sarcinile de modernizare rezultate din programele prioritare.
— În ceea ce priveşte tehnica de investigare, dezvoltările din ultima perioadă s-au axat pe aplicarea unor metode fizico-chimice cu putere crescută de informare privind :
  — menţinerea unor caracteristici pe fluxul de finisare (pierderi la tratare, grad de fixare, comportare la apă, aplicarea unor metode coloristice pentru determinarea maturităţii fibrelor de bumbac şi a degradărilor fibrelor de lînă, prezenţa produselor de tratare neeliminate etc.) ;
  — urmărirea morfologiei fibrelor şi produselor prin observare în microscopia electronică şi optică, precum şi prin difracţie de raze X ;
  — evidenţierea comportării la temperatură prin analiza termodiferenţială şi cea în flux termic (1 100°C) utilizînd aparatul construit în I.C.T. şi metoda adecvată de testare ;
  — efectuarea etapelor specifice din lucrările de cercetare tehnologică, cu accent pe investigarea proprietăţilor de flamabilitate, proprietăţilor electrice, structură fină etc. ;
  — determinarea biodeteriorării materialelor textile şi posibilitatea de aplicare a biotehnologiei în industria textilă.

Pentru încercările fizico-mecanice, prin natura sarcinilor de cercetare, lucrările au fost axate mai ales pe stabilirea valorilor limită ale caracteristicilor de calitate ale unor grupe de textile plane ţesute, neţesute şi acoperitoare de sol.

Specialiştii institutului, atît în cadrul laboratoarelor, cît şi în uzine, au acţionat la solicitarea conducerilor centralelor, ministerului, întreprinderilor pentru a găsi împreună soluţii de evitare a unor efecte negative în domeniul calităţii, pentru expertizarea caracteristicilor de calitate-funcţionale şi estetice ale unor produse pentru export.

Totodată, în producţia industrială a institutului s-au realizat o serie de aparate de laborator destinate dotării laboratoarelor uzinale, care în anul 1986 se cifrează la peste 100 tipodimensiuni în valoare de circa 2,3 mil. lei.

De asemenea, în staţiile pilot din Bucureşti şi Iaşi au fost sintetizate peste 850 tone auxiliari chimici pentru industria textilă, în valoare de 22,7 mil. lei cu influenţe asupra nivelului calitativ al produselor.

Cercetarea textilă realizată în institut, centrală sau întreprindere a condus la obţinerea unor produse noi, superioare calitativ şi economic şi întotdeauna cu rezolvări deosebite din punct de vedere estetic.

Putem afirma că activitatea de creaţie care se desfăşoară în întreprinderi nu reuşeşte întotdeauna să asigure performanţele funcţionale, tehnice şi economice, rezumîndu-se cîteodată numai la cele estetice.

De aceea, se consideră necesară îmbunătăţirea conlucrării între cercetare şi creaţie, întrepătrunderii între activitatea de cercetare tehnologică cu creaţia şi producţia textilă, pentru a contribui într-o măsură sporită la creşterea nivelului de calitate şi de competitivitate a textilelor româneşti, atît pe pieţele externe, cît şi pentru consumul intern.

Activitatea de cercetare pe acest an, 1987, este concentrată pe un număr de 79 obiective, cu accent pe creşterea nivelului tehnic calitativ al produselor şi valorificarea superioară a materiilor prime şi materialelor, precum şi pe reducerea consumurilor materiale şi energetice. Dintre temele de cercetare mai deosebite, axate pe obiectivele prioritate care revin ramurii textile din documentele şi indicaţiile conducerii superioare de partid, se pot cita :

— Soluţii tehnologice, vizînd înlocuirea bumbacului superior cu bumbac mediu în sectorul industriei bumbacului şi a tricotajelor — concretizate prin trei obiective care conduc la reducerea consumului de bumbac din import cu peste 3 mil. dolari şi reducerea costurilor de producţie cu 4 mil. lei, pentru care există un program comun cu centralele şi întreprinderile din sectorul bumbac.

— Tehnologia de realizare a covoarelor din fire PA texturate, obţinute din tricot tubular imprimat şi deşirat, cu o contribuţie la diversificarea sortimentală şi reducerea importului cu peste 1,1 mil. dolari.

— Tehnologia neconvenţională de apretare a ţesăturilor tip in şi tip mătase în mediu de spumă, cu importante economii de combustibil şi energie electrică, concomitent cu îmbunătăţirea calităţii produselor tratate.

— Cercetarea şi realizarea prin sinteză de produşi auxiliari chimici pentru antistatizarea poliamidei, ca şi pentru emoliere în finisarea ţesăturilor tip in, care contribuie la îmbunătăţirea caracteristicilor funcţionale şi estetice ale articolelor textile şi la evitarea importului cu 63 mii dolari/an.

— Proiectarea unor site fine din fire filamentare, cu desime peste 50 fire/cm, care alături de o creştere substanţială a gradului de valorificare a materiei prime asigură şi o reducere a importului cu aproape 400 mii dolari.

— Tehnologii de tratare a prelatelor tip in în vederea conferirii unor caracteristici funcţionale speciale — hidrofobizare, ignifugare, peliculizare — care contribuie la creşterea valorii lor de întrebuinţare.

Dezvoltînd şi îmbunătăţind activitatea de standardizare în cadrul unui compartiment special organizat în institut, se urmăreşte creşterea rolului acţiunilor de tipizare a tehnologiilor şi produselor, în scopul creşterii eficienţei activităţii productive.

O largă acţiune de cercetare se desfăşoară pentru aplicarea tehnicii de calcul, atît în procesele tehnologice textile, cît şi în activitatea de cercetare, pe baza unor programe speciale interne, menită să contribuie la modernizarea şi perfecţionarea tehnologiilor, ca şi a metodelor de lucru.

Pentru a putea concentra activitatea institutului pe problemele esenţiale, de mare complexitate ale industriei, evitînd astfel paralelismele şi eventuala risipă de forţă, este necesară lărgirea şi întărirea activităţii de cercetare uzinală, care să rezolve problemele imediate ale industriei, sau să reprezinte adaptări ale unor tehnologii clasice la specificul productiv al întreprinderii respective. Pe această linie, institutul poate prelua sarcina de îndrumare a activităţii de cercetare uzinală, instruind cadrele de specialişti prin forme adecvate de perfecţionare a pregătirii lor profesionale şi contribuind la proiectarea şi organizarea corespunzătoare a acestor compartimente de activitate specifică.

În acest sens, se organizează o serie de programe de perfecţionare a pregătirii profesionale, atît pentru cadrele cu studii superioare — ingineri, cît şi pentru cadrele medii — maiştri şi tehnicieni. Se desfăşoară, de asemenea, şi alte forme de propagandă ştiinţifică şi tehnică în institut, ca şi în întreprinderi, cum ar fi : dezbateri la masa rotundă, expuneri la ziua cercetătorului, participări cu referate la diverse consfătuiri de lucru, sesiuni tehnico-ştiinţifice, simpozioane, organizate de M.I.U. sau alte instituţii.

Contribuţia Institutului de Cercetări Textile, în acest context de emulaţie şi stimulare a spiritului de creaţie tehnico-ştiinţifică, este multiplă şi menită să asigure introducerea progresului tehnic în ramura industriei textile.

POSIBILITĂȚI DE APLICARE A METODELOR DE DECIZIE MULTICRITERIALĂ ÎN ACTIVITATEA DE CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ TEXTILĂ

Ec. GHEORGHE VULPOIU
Mat. DUMITRU POSPAI
Mat. MIHAI STAN
Ing. CARMEN SIMIONESCU
Ec. FLORICA VIRTACI
Institutul de Cercetări Textile — București

CZ 677.661.05—52 : 681.3.06

Atingerea unui scop, indiferent în ce domeniu al activității economico-sociale, este caracterizată prin două aspecte interdependente și anume :

— formularea variantelor de decizii și a criteriilor de caracterizare ;
— alegerea deciziei optime.

Necesitatea soluționării unei probleme, a impus elaborarea unor instrumente care, pe baza unor elemente abstracte, să se constituie în metodologii închegate, cu finalitate optimă.

Ca urmare, în ultimele decenii odată cu dezvoltarea unor noi ramuri a matematicilor aplicate și anume, cercetarea operațională, au apărut metode noi, care au drept studiu alegerea dintr-o mulțime de variante supuse analizei, a celei optime, metode cunoscute în prezent sub denumirea de metode de decizii multicriteriale.

Metodele de decizii multicriteriale sînt aplicate în domenii foarte diverse, ca : științele comportamentului uman (sociologie, marketing, psihologie), arhitectură, construcții, programarea operativă a producției, tranzacții comerciale externe, proiectare, cercetare etc.

Aceste metode constituie un instrument eficient, consecință a analizei științifice a unui anumit proces și care cuprinde implicații și responsabilități.

În preocupările noastre privind metodele de cercetare, proiectare, asistată de calculator, se înscrie și utilizarea metodelor de decizii multicriteriale, din care se exemplifică metoda ponderării simplu aditive și metoda Electre II.

NOȚIUNI PRIVIND PROCESUL DE DECIZIE

Prin decizie, se definește hotărîrea de a alege un mod de acțiune dintr-o multitudine de alternative ce pot concretiza un scop predefinit.

Această acțiune poate fi realizată (efectuată) de o persoană denumită decident, sau de un grup de persoane denumite decidente, care evaluează, conduc și aplică procesul generator de decizii, pe baza elementelor de calcul, obținute prin analiza fenomenului studiat, în care intervine un mare număr de variante și de opțiuni. Prin variantă se înțelege posibilitatea urmăririi unei acțiuni la un moment dat în atingerea scopului urmărit, alegînd din aceasta pe cea mai bună care desemnează varianta optimă.

Alegerea variantei optime se stabilește în raport cu unul sau mai multe elemente de caracterizare a obiectivului (scopului), elemente denumite criterii.

Procesul de luare a deciziilor este constituit din mulțimea acțiunilor decidenților, în vederea luării deciziei.

Se poate astfel caracteriza situația de decizie prin [1] elementele :

— decident (decidenți) ;
— mulțimea variantelor ;
— mulțimea criteriilor ;
— mulțimea obiectivelor ;
— atribut ;
— mulțimea stărilor naturii.

FORMALISMUL MATEMATIC UTILIZAT ÎN METODA DECIZIILOR MULTICRITERIALE

Admițînd notațiile

$V = \{V_1, V_2 \ldots V_m\}$ pentru o mulțime de variante și $C = \{C_1, C_2 \ldots C_n\}$ pentru o mulțime de criterii, se urmărește ordonarea elementelor mulțimii V în raport cu toate criteriile (elementele mulțimii C) de la cea mai bună pînă la cea mai slabă.

În raport cu criteriile C_j, $j = 1, 2 \ldots n$ se asociază fiecărei variante V_i, $i = 1, 2 \ldots m$ un vector care caracterizează rezultatul evaluării acelei variante în raport cu mulțimea V.

Mulțimea acestor vectori constituie liniile unei matrice „A", numită matricea consecințelor. Matricea A caracterizează astfel complet problema luată în studiu, constituind ceea ce se numește „problemă de decizie multiatribut criterială" care poate fi cardinală sau ordinală.

TABELUL 1

Criterii / Variante	C_1	$C_2 \dots C_n$
V_1	a_{11}	$a_{12} \dots a_{1n}$
V_2	a_{21}	$a_{22} \dots a_{2n}$
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots \dots \vdots$
V_m	a_{m1}	$a_{m2} \dots a_{mn}$
Coeficient de importanță	c_1	$c_2 \dots c_n$

Orice problemă cardinală poate fi evident redusă la una ordinală prin ordonarea valorilor $a_{1j} \dots a_{mj}$, indicînd în acest mod un clasament al variantelor pentru fiecare criteriu C_i, $i = 1 + n$.

Cum, în general, aceste clasamente sînt elaborate în majoritatea cazurilor de decidenți, deci cu un grad mai mare sau mai mic de subiectivism, se impune completarea matricei consecințelor cu un vector de caracterizare a gradului de subiectivism, vector care conține evaluarea unor coeficienți denumiți coeficienți de importanță, care definesc de fapt importanța pe care decidentul o acordă fiecărui criteriu în parte.

Așadar, se introduce vectorul de caracterizare $\bar{c} = (c_1 \dots c_n)$, ale cărui componente în general verifică relația :

$$\sum_{j=1}^{n} c_j = 1 \qquad (1)$$

În final, o problemă de decizie multicriterială, din punct de vedere al datelor de plecare este caracterizată de matricea redată în tabelul 1. Se observă că datele $(a_{ij})_{j=1,n}^{i=1,m}$ sînt din punct de vedere dimensional neomogene, așa încît pentru un calcul de ierarhizare se impune adimensionalizarea lor printr-un procedeu numit normalizare, prin care matricea A se transformă într-o matrice R, ale cărei elemente sînt în intervalul [0 ; 1].

În cadrul operației de normalizare, intervin o serie de funcții care măsoară utilitatea fiecărei variante în raport cu scopul propus și criteriile considerate. Mulțimea acestor funcții, care pot fi de cele mai diferite forme, constituie mulțimea funcțiilor de utilitate.

Conceptul de utilitate trebuie să verifice următoarele axiome [1] :

Axioma 1

Două variante V_i și V_j pot fi comparate între ele, decidentul putîndu-se pronunța asupra următoarelor opțiuni ($i \neq j$, $i, j = 1 \div m$) :

— preferă pe V_i lui V_j : $V_i \succ V_j$

— preferă pe V_j lui V_i : $V_j \succ V_i$;

— cele două variante îi sînt indiferente : $V_i \sim V_j$.

Axioma 2

Relația de preferință „$\succ$“ este tranzitivă, iar relația de indiferență este tranzitivă și simetrică.

Axioma 3

Pe lîngă variantele simple $V_1 \dots V_m$, decidentul poate considera și mixturi de variante de tipul $V' = [pV_i, (1-p)V_j]$ în care p reprezintă probabilitatea realizării variantei V_i și $1 - p$ probabilitatea realizării variantei V_j ; $i, j \in \{1, 2 \dots m\}$.

Axioma 4

Fiind date variantele V_i, V_j și V_k și un decident care exprimă relația de preferință $V_i \succ V_j \succ V_k$; $i, j, k \in \{1, 2, \dots m\}$, există o mixtură de forma :

$$V' = [pV_i, (1-p)V_k] \text{ astfel ca } V' \succ V_j$$

și o altă mixtură dată de expresia :

$$V'' = [pV_i, (1-p)V_k] \text{ astfel ca } V_j \succ V''$$

Axioma 5

Dacă varianta V_i este preferată variantei V_j, atunci o mixtură $[pV_i ; (1-p)V_k]$ va fi totdeauna preferată mixturii :

$$[pV_j, (1-p)V_k],\ i, j, k \in \{1, 2, \dots m\}$$

Pe baza acestor axiome se introduce o funcție de utilitate :

$$u : V \to R$$

în care R reprezintă mulțimea numerelor reale, iar u verifică proprietățile :

1. Dacă V_i și V_j sînt două variante, atunci $V_i \succ V_j$ dacă și numai dacă $u(V_i) < u(V_j)$.

2. $u[pV_i, (1-p)V_j] = pu(V_i) + (1-p)u(V_j)$

3. Dacă o funcție de utilitate are proprietățile 1 și 2, atunci aceasta poate fi supusă transformării liniare :

$$u'(V_i) = au(V_i) + b$$

în care :

$$a > 0,\ b \geqslant 0 \qquad (2)$$

Cu axiomele introduse, se poate trece la construirea algoritmilor utilizați în continuare.

În general se atribuie valoarea „1“ variantei optime și „0“ variantei pesime pentru un același criteriu C_i, celelalte utilități fiind calculate prin formula :

$$u_{ij} = \frac{a_{ij} - \min\limits_{i} a_{ij}}{\max\limits_{1 \leqslant i \leqslant m} a_{ij} - \min\limits_{1 \leqslant i \leqslant m} a_{ij}} \qquad (3)$$

Din matricea „A" a consecinţelor prin utilizarea relaţiei :

$$r_{ij} = \frac{a_j^{max.} - a_{ij}}{a_j^{max.} - a_j^{min.}} \quad (4)$$

se obţine matricea normalizată

$$R = (r_{ij})_{\substack{1 \leq i \leq m \\ 1 \leq j \leq n}} \quad (5)$$

Pe baza elementelor formulate, sînt elaborate metode de decizii multicriteriale, în care se înscriu şi cele sub denumirea de metoda ponderării simplu aditive şi metoda Electre II.

Metoda ponderării simplu aditive [1]

Constituie o metodă expeditivă, uşor programabilă, constînd în definirea funcţiei :

$$f : V \to R \quad (6)$$

definită pe mulţimea variantelor prin relaţia :

$$f(V_i) = \frac{\sum_{j=1}^{n} c_j r_{ij}}{\sum_{j=1}^{n} c_j} \quad (7)$$

în care :

$$r_{ij},\ (i = 1 \div m,\ j = 1 \div n) \quad (7')$$

sînt elementele matricei R.

În acest sens, se exemplifică modul de ordonare a unor articole cu destinaţia îmbrăcăminte exterioară (cămăşi) produse în sectorul bumbac.

Astfel, s-au admis drept criterii parametrii fizico-mecanici ai ţesăturii urmăriţi în analize de laborator. Matricea consecinţelor, deci şi a datelor analizelor de laborator, sînt prezentate în tabelul 2, din care în urma procesului de normalizare se obţine matricea normalizată redată în tabelul 3.

În urma calculelor efectuate conform formulei (7), s-a obţinut următoarea clasificare : Baltag, Terana, Dobrin, Vucova.

După cum se poate observa, pe locul întîi se situează articolul Baltag încadrat în categoria „Lux", după care urmează articolele Terana, Dobrin şi pe ultimul loc articolul Vucova care după cum se ştie din punct de vedere calitativ se înscrie în categoria de masă.

Metoda Electre II [1]

Este o metodă care stabileşte o relaţie de ordine completă pe mulţimea variantelor, în funcţie de coeficienţii de importanţă, prin intermediul indicatorilor de concordanţă şi discordanţă.

Prezentînd elementele de bază utilizate de această metodă [1] se notează cu $I = \{1_1 \ldots n\}$ şi $(V_r, V_k) \in VxV$.

Se definesc următoarele elemente :

$$\left.\begin{aligned} I_{kr}^{+} &= I^{+}(V_k, V_r) = \{i \in I | u_{ki} > u_{ri}\} \\ I_{kr}^{=} &= I^{=}(V_k, V_r) = \{i \in I | u_{ki} = u_{ri}\} \\ I_{kr}^{-} &= I^{-}(V_k, V_r) = \{i \in I | u_{ki} < u_{ri}\} \end{aligned}\right\} \quad (8)$$

$$\left.\begin{aligned} c_{kr}^{+} &= c^{+}(V_k, V_r) = \sum_{i \in I_{kr}^{+}} c_i \\ c_{kr}^{=} &= c^{=}(V_k, V_r) = \sum_{i \in I_{kr}^{=}} c_i \\ c_{kr}^{-} &= c^{-}(V_k, V_r) = \sum_{i \in I_{kr}^{-}} c_i \end{aligned}\right\} \quad (9)$$

de unde rezultă faptul că :

$$c_{kr}^{+} + c_{kr}^{=} + c_{kr}^{-} = \sum_{j=1}^{n} c_j \quad (10)$$

Se defineşte indicatorul de concordanţă al variantelor V_k şi V_r prin :

$$C_{kr} = C(V_k, V_r) = \frac{c_{kr}^{+} + c_{kr}^{=}}{c_{kr}^{+} + c_{kr}^{=} + c_{kr}^{-}} \quad (11)$$

TABELUL 2

ARTICOLE TIP BUMBAC CU DESTINAŢIE ÎMBRĂCĂMINTE EXTERIOARĂ

Articolul	Compoziţia fibroasă	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	C_6	C_7	C_8	C_9	C_{10}
		Masă, g/m²	Rezistenţa la sfîşiere, kgf		Rezistenţa la alunecare, kgf		Şifonare AKU, (note)	Întreţinere, (note)	Piling, (note)	Rezistenţa la tracţiune, kgf	
			urzeală	bătătură	urzeală	bătătură				urzeală	bătătură
Vucova	67% PES 33% bumbac	98.8	1.6	1.6	38.0	29.3	3.0	4.0	4.0	39.0	38.5
Terana	67% PES 33% bumbac	92.7	2.0	1.8	36.2	29.2	3.0	4.0	4.0	35.5	36.0
Dobrin	67% PES 33% bumbac	96.9	2.9	2.6	28.1	24.5	4.0	4.0	3.0	38.2	37.8
Baltag lux	67% PES 33% bumbac	94.6	2.1	1.9	34.4	28.0	3.0	5.0	3.0	39.9	39.0
Ponderi	—	0.15	0.075	0.075	0.075	0.075	0.15	0.20	0.10	0.05	0.05

TABELUL 3

FORMA MATRICEI NORMALIZATE

	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	C_6	C_7	C_8	C_9	C_{10}
	0.94	0.55	0.62	1.00	1.00	0.75	0.80	1.00	0.98	0.99
	1.00	0.69	0.69	0.95	0.99	0.75	0.80	1.00	0.89	0.92
$R=$	0.96	1.00	1.00	0.74	0.84	1.00	0.80	0.75	0.90	0.97
	0.98	0.72	0.73	0.91	0.95	0.75	1.00	0.75	1.00	1.00
Ponderi	0.150	0.075	0.075	0.075	0.075	0.150	0.200	0.100	0.050	0.050

Condiţiile de concordanţă sînt determinate de inegalităţile :

$$C_{kr} \geqslant \tilde{c} \qquad (12)$$

$$c_{kr}^{+} \geqslant c_{kr}^{-}$$

c fiind o valoare prestabilită, numită prag de concordanţă.

După cum rezultă din formula (11), indicatorul de concordanţă exprimă frecvenţa de preferinţă a variantei V_k, relativ la varianta V_r.

Propriu metodei Electre II, este faptul că procedeul de ierarhizare se bazează pe o relaţie de ordine tare S_F şi o relaţie de ordine slabă S_f, cu trei praguri de concordanţă : astfel :

— concordanţă mare c^*
— concordanţă medie c^0
— concordanţă mică c^-

care verifică inegalitatea :

$$1 \geqslant c^* \geqslant c^0 \geqslant c^- \geqslant 0{,}5 \qquad (13)$$

Pentru fiecare element $i \in I$, se introduc pragurile de discordanţă q_i^*, q_i^0, q_i^- conform următoarelor condiţii :

a) $q_i^* < u_{ri} - u_{ki}$ dacă şi numai dacă u_{ki}, $u_{ri} \in D_i^* = (0{,}8\ ;\ 1)$ rezultînd de aici o discordanţă mare (neacceptată)

b) $q_i^0 < u_{ri} - u_{ki} < q_i^*$ dacă şi numai dacă u_{ki}, $u_{ri} \in D_i^0 = (0{,}6\ ;\ 0{,}8)$ şi u_{ki}, $u_{ri} \notin D_i^*$ în care caz avem o discordanţă medie ;

c) $u_{ri} - u_{ki} \leqslant q^-$ dacă şi numai dacă u_{ki}, $u_{ri} \notin D_i^-$, caz în care rezultă o discordanţă mică.

Cu elementele de mai sus se definitivează relaţiile de ordine S_F şi S_f, după care urmează :

A. $V_k\ S_F\ V_r$ (V_k este în ordine tare cu V_r) dacă şi numai dacă $C_{kr}^{+} \geqslant C_{kr}^{-}$ şi

A_1. $c_{kr} \geqslant c^*$ şi $\{u_{ki},\ u_{ri}\} \in D_i^0$ şi $\{u_{ki},\ u_{ri}\} \notin D_i^*$, $i \in I_{kr}^{-}$

sau

A_2. $c_{kr} \geqslant c^0$ şi $\{u_{ki},\ u_{ri}\} \notin D_i^0$, $i \in I_{kr}^{-}$

B. $V_k\ S_f\ V_r$ (V_k este în ordine slabă cu V_r) numai dacă $c_{kr}^{+} \geqslant c_{kr}^{-}$ şi

B_1. $C_{kr} \geqslant c^-$ şi $\{u_{ki},\ u_{ri}\} \notin D_i^0$, $i \in I_{kr}^{-}$

sau

B_2. $c_{kr} \geqslant c^0$ şi $\{u_{ki},\ u_{ri}\} \in D_i^0$ şi $\{u_{ki},\ u_{ri}\} \notin D_i^*$, $i \in I_{kr}^{-}$

Utilitatea metodei Electre II se exemplifică astfel :

Aplicaţia nr. 1

La întocmirea propunerilor de plan de cercetare trebuie să se analizeze toate resursele disponibile, atît pentru cercetare cît şi pentru valorificarea rezultatelor obţinute, astfel încît resursele să poată fi folosite cu maximum de eficacitate pentru ramură şi economia naţională.

Alegerea programului de cercetare corespunzător presupune o formulare precisă a nevoilor economiei naţionale din punct de vedere al cercetării.

Avînd în vedere că o astfel de programare este de fapt o decizie — optarea între „da" şi „nu" — privitoare la introducerea unor teme în planul de cercetare, toate cheltuielile (materiale sau de muncă), precum şi efectele scontate, trebuie defalcate şi analizate separat pe fiecare temă de cercetare. Problemele ce se pot ridica cu ocazia programării cercetării pot fi prezentate pe un exemplu mai simplu. Problema se formulează matematic astfel : Fie $V = \{V_1, V_2 \ldots V_m\}$ mulţimea activităţilor asociate unei teme de cercetare.

Se caută submulţimi ale lui V care să satisfacă anumite cerinţe impuse şi eventual să optimizeze o funcţie obiectiv (economică).

Evident, problema astfel formulată constituie o problemă de alegere, deci de luare a unei decizii în urma analizei restricţiilor impuse şi evaluării consecinţelor luării deciziei respective.

Astfel, considerînd că în cadrul Laboratorului bumbac din Institutul de Cercetări Textile — Bucureşti se impune ca temă de cercetare, proiectarea unor noi tipuri de fire, pentru ţesături cu destinaţie îmbrăcăminte exterioară, este necesară stabilirea variantei cu eficienţa cea mai mare şi costul cel mai mic.

Acest obiectiv poate fi studiat punînd accentul pe unul din următoarele aspecte :

a) compoziţie fibroasă ;
b) rezistenţă ;
c) fineţe.

Deci, programarea cercetării acestui obiectiv trebuie să ia în consideraţie unul sau mai mulţi factori, în interdependenţă sau nu.

TABELUL 4

Criterii / Variante	C_1 Cercetători necesari pentru rezolvarea temei, %	C_2 Cheltuieli totale, mii lei	C_3 Efect economic, mii lei
V_1	40	1 000	7 000
V_2	60	1 500	4 500
V_3	20	800	2 200
V_4	100	2 500	11 500
V_5	60	1 800	9 200
V_6	80	2 300	6 700
V_7	120	3 300	13 700

Mulţimea combinaţiilor posibile ale aspectelor menţionate este de ordinul 2, adică conţine 8 elemente.

Criteriile în raport cu care se produce luarea deciziilor sînt :

C_1 : numărul de cercetători necesari la rezolvarea temei respective ;

C_2 : cheltuieli totale necesare realizării temei de cercetare ;

C_3 : efect economic scontat în urma realizării şi aplicării temei de cercetare.

Se propune ca în rezolvarea obiectivului stabilit să fie angrenaţi cît mai mulţi cercetători (deci criteriul C_1 este un criteriu de maxim), cheltuielile necesare realizării temei de cercetare să fie cît mai mici (deci C_2 este un criteriu de minim), iar efectul economic scontat să fie maxim (deci C_3 este un criteriu de maxim).

Aspectele urmînd a fi studiate în cele 8 variante, pot fi structurate astfel :

Varianta V_0 nu se cercetează nici un aspect.
Varianta V_1 se cercetează aspectul a.
Varianta V_2 se cercetează aspectul b.
Varianta V_3 se cercetează aspectul c.
Varianta V_4 se cercetează aspectul $a+b$.
Varianta V_5 se cercetează aspectul $a+c$.
Varianta V_6 se cercetează aspectul $b+c$.
Varianta V_7 se cercetează aspectul $a+b+c$.

Matricea consecinţelor se prezintă ca în tabelul 4.

Analiza importanţei criteriului de mai sus duce la concluzia că ponderea cea mai mare trebuie acordată criteriului C_2. Criteriilor C_2 şi C_1 li se acordă ponderi sensibil egale, şi funcţie de gradul dorit de angrenare al cercetătorilor în rezolvarea obiectivului propus se dau ponderile respective.

Practic, acordarea unor ponderi criteriilor, ponderi care asigură o ierarhizare a acestora în ordinea importanţei, introduce un grad de subiectivism, care reflectă de fapt punctul de vedere al decidentului şi care poate influenţa uneori hotărîtor luarea unei anumite decizii.

În consecinţă, se impune ca ordonarea variantelor să se facă în funcţie de variaţia ponderilor pe anumite intervale, în scopul obţinerii unor clasamente stabile.

În cazul de faţă, s-au luat în calcul următoarele ponderi, obţinîndu-se clasamentele prezentate în tabelul 5.

Se observă din analiza acestor clasamente, că singurul element de subiectivism intervenit în ordonarea acestor variante este stabilirea criteriului C_3 ca criteriu prioritar, ceea ce economic este perfect justificat.

Variaţiile ponderilor cu restricţia enunţată mai sus nu influenţează stabilitatea clasamentului. Se poate alege deci ca variantă optimă, varianta V_7.

Dacă se iau în consideraţie funcţii economice, care trebuie maximalizate sau minimalizate, metoda poate fi adaptată în sensul respectiv. Astfel, dacă resursele disponibile pentru cercetarea temei sînt de 2 000 mii lei, atunci din ordonarea obţinută se reţine prima variantă care satisface condiţia $C_2 \leqslant 2\,000$ în cazul nostru decizia fiind pentru adoptarea lui V_5. Clasamentele respective au fost obţinute prin aplicarea metodei Electre II, prin intermediul unui program în limbaj PASCAL elaborat în cadrul „Oficiului de calcul" din I.C.T.

TABELUL 5

Ponderea criteriilor / Variante-clasamente									
C_1	C_2	C_3	V_1	V_2	V_3	V_4	V_5	V_6	V_7
0.2	0.2	0.6	4	6	7	2	3	5	1
0.25	0.25	0.5	4	6	7	2	3	5	1
0.15	0.30	0.45	4	6	7	2	3	5	1
0.30	0.15	0.45	4	6	7	2	3	5	1
0.2	0.4	0.4	4	6	7	2	3	5	1
0.4	0.2	0.4	4	6	7	2	3	5	1
0.33	0.33	0.34	4	6	7	2	3	5	1
0.3	0.3	0.4	4	6	7	2	3	5	1

TABELUL 6

ELEMENTE DE PRODUCȚIE ALE MAȘINILOR DE TRICOTAT CIRCULARE CU O FONTURĂ

Constructorul	Modelul mașinii	Diametrul, țoli	Număr de sisteme	Finețea mașinii, număr ace/1" E	Viteza, rot/min	Numărul de rînduri/min	Producția mașinii			
							natura firului	densitatea de lungime	desimea longitudinală (D_g) rînduri/cm	teoretică, m/oră
Albi	RCU-4 SN	30	144	20	30	4 320	bumbac	25(40)	14	185.1
Albi	RCU-M	30	108	20	30	3 240	bumbac	25(40)	14	138.9
Albi	RCU-4	30	96	20	30	2 880	bumbac	25(40)	14	123.4
Camber	Quattro	30	90	20	40	3 600	bumbac	25(40)	14	154.3
Jumberca	SYX-2	30	72	20	28	2 016	bumbac	25(40)	14	86.4
Beck	SP-34	30	90	20	32	2 880	bumbac	25(40)	14	123.4
Marchisio	JET	30	72	20	35	2 520	bumbac	25(40)	14	108.0
Mayer	MHL	30	120	20	31	3 720	bumbac	25(40)	14	159.4
Monarch	RX-4 S	30	122	20	30	3 660	bumbac	25(40)	14	156.8
Monarch	RX-3 S	30	90	20	33	2 970	bumbac	25(40)	14	127.3
Monarch	FX-CH 3	30	90	20	40	3 600	bumbac	25(40)	14	154.3
Orizio	S 4 SC 3	30	120	20	25	3 000	bumbac	25(40)	14	128.6
Orizio	JO/HN	30	96	20	30	2 880	bumbac	25(40)	14	123.4
Terrot	S-1108	30	112	20	28	3 136	bumbac	25(40)	14	134.4
Terrot	S-196	30	96	20	28	2 688	bumbac	25(40)	14	115.2
Textima	Multi-single 5 623	30	96	20	25	2 400	bumbac	25(40)	14	102.8
Vanguard	I SJ 4	30	120	20	30	3 600	bumbac	25(40)	14	154.3
Metalotehnica Tg. Mureș	Harghita	30	30	18	18	540	bumbac	25(40)	14	23.1

Aplicația nr. 2

Pentru a urmări modul de încadrare a unor articole de îmbrăcăminte exterioară tip bumbac (cămăși), pe treptele de calitate s-au supus studiului următoarele variante ale căror caracteristici sînt reproduse în tabelul 2 care reprezintă totodată și matricea consecințelor.

Problema constă în ierarhizarea acestor variante în raport cu 10 criterii, și anume : masa, rezistența la sfîșiere în urzeală și bătătură, rezistența la alunecare în urzeală și bătătură, șifonare AKU, întreținere, piling, rezistența la tracțiune în urzeală și bătătură.

În tabelul 2 sînt redate și ponderile asociate celor 10 criterii.

Folosind algoritmul prezentat la punctul metoda Electre II cu ajutorul programului amintit mai sus, s-a obținut următoarea clasificare : Baltag, Dobrin, Terana, Vucova ; varianta care urmează a fi selecționată ca fiind optimă este Baltag.

Această metodă de ierarhizare poate fi aplicată cu succes în proiectarea produselor textile, constituind un instrument eficient în selecționarea variantelor care să satisfacă anumite cerințe impuse de decident.

Aplicația nr. 3

În vederea studierii performanțelor mașinilor de tricotat (circulare cu o fontură — legătura glat), precum și a comparării utilajului românesc „Harghita" produs de Întreprinderea Metalotehnica — Tg. Mureș cu mașini similare produse pe plan mondial s-au luat în studiu, prin utilizarea metodei Electre II, utilajele produse de principalele firme producătoare de mașini de tricotat, ale căror principale caracteristici tehnico-economice sînt prezentate în tabelul 6.

Întrucît elementul de selecție în activitatea curentă îl constituie producția teoretică a mașinii și nu cea practică influențată de o multitudine de factori (calitatea materiei prime, uzura mașinii, productivitatea mașinii etc.), s-a plecat de la premisa că pentru o aceeași natură a materiei prime, aceeași finețe de fire și mașină cu același diametru, s-a considerat că singurii parametri care influențează direct productivitatea teoretică sînt numărul de sisteme și viteze de lucru a mașinii (rot/min).

Prin urmare, drept criterii s-au ales :

C_1 : numărul de sisteme ;

C_2 : viteza de lucru a mașinii (rot/min).

iar drept variante de lucru — tipurile (18 tipuri de mașini de tricotat, 17 străine plus 1 româ-

TABELUL 7

Varianta \ Criterii	Numărul de sisteme	Viteza rot/min
Albi-RCU-4 SN	144	30
Albi RCU-M	108	30
Albi RCU-4	96	30
Camber Quattro	90	40
Jumerca SYX-2	72	28
Beck SP-34	90	32
Marchisio JET	72	35
Mayer MHL	120	31
Monarch RX-4 S	122	30
Monarch RX-3 S	90	33
Monarch FX-CH 3	90	40
Orizio S 4 SC 3	120	25
Orizio JO/HN	96	30
Terrot S-1108	112	28
Terrot S-196	96	28
Textima Multisingle 5 623	96	25
Vanguard ISJ 4	120	30
Metalotehnica Tg. Mureş — Harghita	30	18

TABELUL 8

Criterii	Ponderi						
C_1 : număr de sisteme	0.80	0.70	0.60	0.50	0.40	0.30	0.20
C_2 : viteza	0.20	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80

neasca) de maşini după cum se poate vedea în matricea consecinţelor (tabelul 7).

Datorită faptului că nu se cunoaşte cu precizie ponderea fiecăreia din cele două valori, s-a aplicat succesiv metoda Electre II pentru valorile ponderilor din tabelul 8 în scopul urmăririi clasamentelor obţinute în urma fiecărei prelucrări. Rezultatele prelucrărilor sînt prezentate în tabelul 9.

Interesant de remarcat este faptul că în urma prelucrărilor pentru cazul în care raportul ponderilor este diferit de 1, clasamentele rezultate sînt constante, în cazul în care ponderea cea mai mare o are numărul de sisteme, clasamentul (constant) obţinut se apropie de clasamentul efectuat după producţia teoretică. În cel de al doilea caz, acest clasament constant nu se mai confundă cu cel al productivităţii teoretice.

TABELUL 9

ELEMENTE DE PRELUCRARE ALE MAŞINII DE TRICOTAT CIRCULARE CU O FONTURĂ — LEGĂTURĂ GLAT

Varianta	Numărul de sisteme	Viteza rot/min	Clasamente							Sume de ordonare	Ordinea în clasament	Producţia teoretică m/oră
Albi RCU-4 SN	144	30	1	1	1	1	6	6	6	22	1	185.1
Albi RCU-M	108	30	7	7	7	4	9	9	9	52	7	138.9
Albi RCU-4	96	30	8	8	8	5	10	10	10	59	11	123.4
Camber Quattro	90	40	11	11	11	4	1	1	1	40	5	154.3
Jumberca SYX-2	72	28	15	15	15	7	13	13	13	91	15	86.4
Beck SP-34	90	32	13	13	13	6	4	4	4	57	10	123.4
Marchisio JET	72	35	14	14	14	6	2	2	2	54	8	108.0
Mayer MHL	120	31	3	3	3	2	5	5	5	26	2	159.4
Monarch RX-4 S	122	30	2	2	2	2	7	7	7	29	3	156.8
Monarch RX-3 S	90	33	12	12	12	5	3	3	3	50	6	127.3
Monarch FX-CH 3	90	40	11	11	11	4	1	1	1	40	5	154.6
Orizio S 4 SC 3	120	25	5	5	5	6	14	14	14	63	12	128.6
Orizio JO/HN	96	30	8	8	8	5	10	10	10	59	11	123.4
Terrot S-1108	112	28	6	6	6	5	11	11	11	56	9	134.4
Terrot S-196	96	28	9	9	9	6	12	12	12	69	13	115.2
Textima Multisingle 5 623	96	25	10	10	10	7	15	15	15	82	14	102.8
Vanguard ISJ 4	120	30	4	4	4	3	8	8	8	39	4	154.3
Metalotehnica Tg. Mureş — Harghita	30	18	16 80 20	16 70 30	16 60 40	8 50 50	16 40 60	16 30 70	16 20 80	104	16	23.1

Acest al treilea exemplu scoate în evidenţă un alt aspect al utilizării eficiente a metodei Electre II, şi anume ierarhizarea variantelor pentru game largi de ponderi, în care modul de utilizare a acestor ponderi este discutabil.

Concluzii

Lucrarea prezentată şi-a propus să ilustreze unele aspecte ale aplicării metodelor deciziilor multicriteriale în activitatea de cercetare textilă.

Aplicaţiile din cuprinsul lucrării abordează trei aspecte diferite, întîlnite în activitatea curentă din cadrul Institutului de Cercetări Textile — Bucureşti, şi anume :

— modul de selectare şi optimizare a lucrărilor de cercetare la introducerea în plan ;
— încadrarea unor articole tip bumbac pe trepte de calitate ;
— compararea utilajelor textile din punctul de vedere al unor parametri funcţionali.

Metodele de decizii multicriteriale se pot aplica atît în unităţile de cercetare, cît şi în activitatea de producţie pentru rezolvarea unor probleme ca :

— fundamentarea deciziilor strategice de asimilare a unor tehnologii de realizare a articolelor textile din materii prime inferioare ;
— alegerea variantelor optime în procesul de asimilare a noilor produse ;
— adoptarea deciziei privind căile de dezvoltare a unui produs în una din subramurile industriei textile ;
— alegerea ofertei celei mai avantajoase în cazul achiziţionării unor produse din import ;
— fundamentarea deciziilor în activitatea de conducere a consiliului oamenilor muncii ;
— optimizarea deciziilor privind modernizarea/dezvoltarea unei întreprinderi ;
— fundamentarea ştiinţifică a unui program de măsuri privind reducerea consumurilor specifice.

Desigur, lista problemelor care se pot rezolva prin aceste metode poate continua, scopul însă a fost utilizarea metodelor de decizie multicriteriale în rezolvarea unor probleme de activitate de cercetare şi producţie.

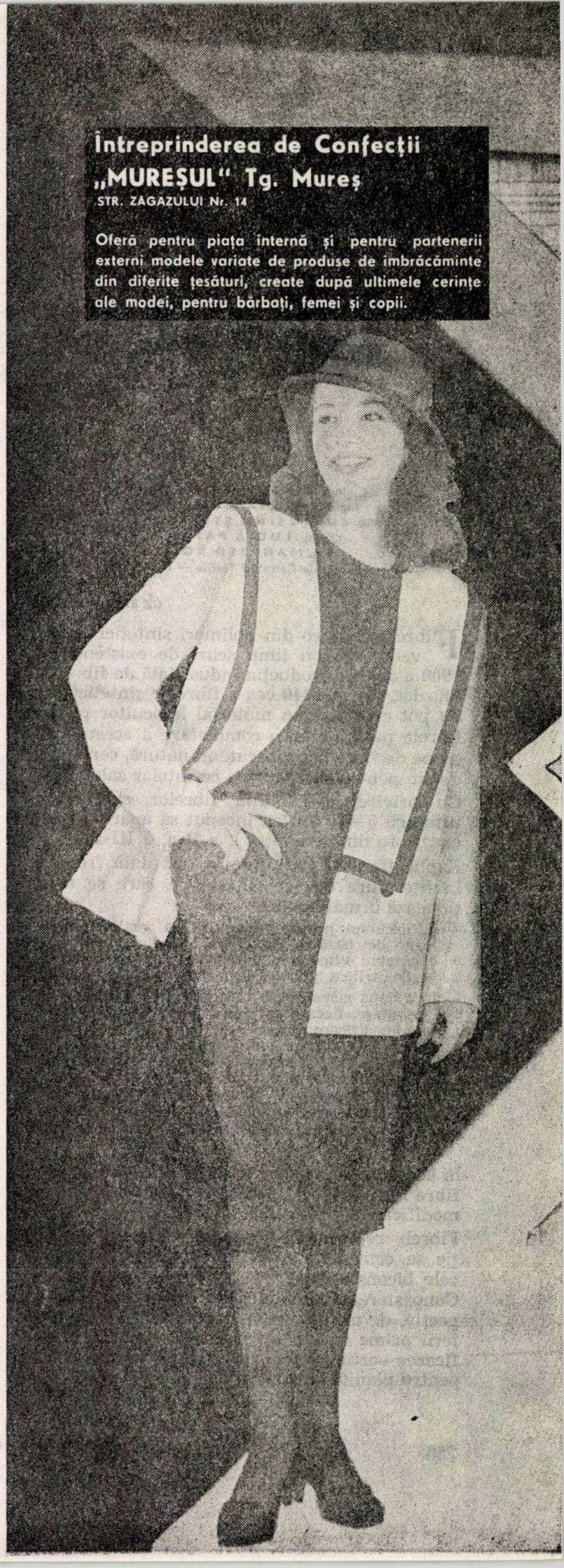
BIBLIOGRAFIE

[1] Andraşiu, M. *Metode de decizii multicriteriale.* Editura Tehnică, Bucureşti, 1986.

[2] Boldur, Gh. *Fundamentarea complexă a procesului decizional economic.* Editura Ştiinţifică, Bucureşti, 1973.

[3] Ioniţă, C. şi Ştefan, D. *Fundamentarea ştiinţifică a deciziilor în activitatea de conducere.* În : Revista Economică, nr. 8, 1978.

[4] Marcus, S. *Modele matematice în problematica dezvoltării.* Editura Academiei R. S. România, Bucureşti, 1982.



EVOLUȚII ȘI TENDINȚE PE PLAN MONDIAL ÎN PRODUCȚIA DE FIRE ȘI FIBRE CHIMICE

Ing. LUMINIȚA TĂTARU
Ing. VIRGILIA MUNTEANU
Ing. EUFROSINA ȘTEFĂNESCU
Ing. LUCIA PAPIA
Ing. MANFRED ROLL
Institutul de Cercetări Textile — București

CZ 677.494.,,09",,100"

Fibrele chimice din polimeri sintetici au dovedit într-un timp scurt de existență (în 1900 a apărut producția industrială de fibre celulozice, iar în 1940 cea a fibrelor sintetice), că nu pot constitui un material înlocuitor pentru fibrele naturale, ci o completare a acestora cu grupe de fibre necunoscute în natură, concepute de om pentru satisfacerea cerințelor sale.

Cu privire la evoluția fibrelor chimice, în urmă cu 5—10 ani au început să apară noțiuni ca : fibre din generația I, a II-a, a III-a.

Explicația acestor noțiuni a fost dată frecvent în literatura de specialitate, în care se menționează următoarele :

— în decursul primei generații s-a realizat tehnologia de bază a producției fibrelor chimice, de exemplu : viscoza, poliamidele, poliesterele, poliacrilonitrilice, produse într-un singur tip de bază ;
— în a doua generație are loc faza de diversificare și dezvoltare, fiecare categorie de bază trecînd printr-o modificare fizică și chimică pentru îmbunătățirea calității ; fiecare categorie de fibre apare în mai multe tipuri, corespunzînd diferitelor categorii de produse textile ;
— în a treia generație — cea actuală, fibrele intră într-o fază mai complicată de dezvoltare, cînd acestea se produc așa-zis „la măsură", pentru a corespunde unor scopuri speciale de folosire.

În această fază, se preconizează construcția unei fibre cu caracter „universal", care să permită modificările cerute de destinație.

Fibrele reprezentative pentru această generație se consideră a fi fibrele bicomponente și cele biconstituente.

Cunoașterea tendințelor de dezvoltare și, respectiv, de modificare a structurii bazei de materii prime textile este necesară, atît în planificarea sortimentului de produse textile, cît și pentru planificarea cercetării privind pregătirea și înnoirea tehnologiilor de prelucrare a materiilor prime secundare, a căror structură se modifică în consecință.

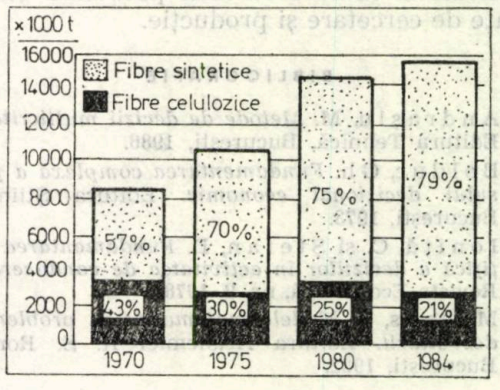
Pe plan mondial, prognozele făcute în 1975 preconizau următoarele :

— aproximativ în 1980, producția de fibre sintetice va atinge producția de bumbac, deci după circa 40 ani de la realizarea industrială a fibrelor sintetice ;
— producția de bumbac va atinge în 1980 nivelul cel mai ridicat din istoria sa, respectiv circa 12 mil. tone/an, fibrele celulozice 3,9 mil. tone/an și similar, în 1990 nivelul cel mai ridicat de producție pentru lînă, respectiv 2 mil. tone/an ;
— preponderența producției fibrelor sintetice în cadrul fibrelor textile va fi evidentă în perioada 1980—1990, acestea ajungînd să depășească 60%.

Datele statistice de producție realizate în 1984 au consemnat atingerea cifrei de 15,3 mil. tone pentru fibrele chimice, față de 14,8 mil. tone în 1983, creșterea datorîndu-se cu precădere fibrelor sintetice (12 mil. tone). Deci în ultimii 15 ani, producția de fibre chimice a crescut de la 8,3 mil. tone (1980) la 15,3 mil. tone (1984), ceea ce corespunde unei creșteri de 84%, respectiv un ritm mediu anual de 4,2%.

S-a constatat însă că în anul 1984 fibrele celulozice au înregistrat scăderi de producție, realizîndu-se 3,25 mil. tone (21%), față de nivelul record de 3,8 mil. tone (43% din totalul de fibre textile). În figura 1 este redată evoluția

Fig. 1. Producția mondială de fibre chimice



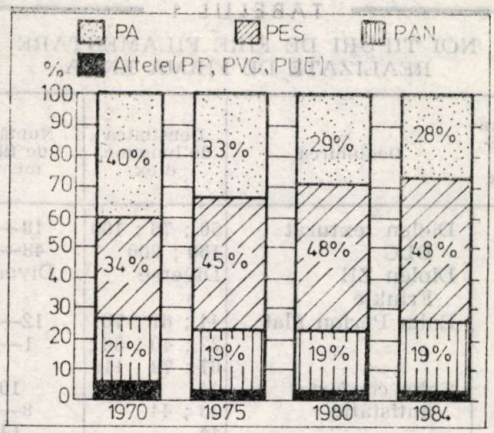


Fig. 2. Repartiția producției mondiale de fibre sintetice

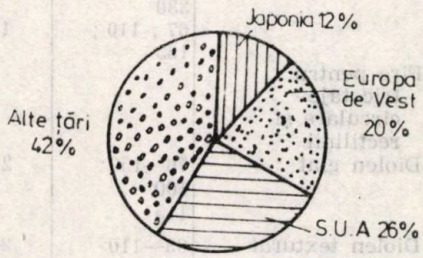


Fig. 3. Repartiția producției mondiale de fibre sintetice în sectoarele geografice în 1984

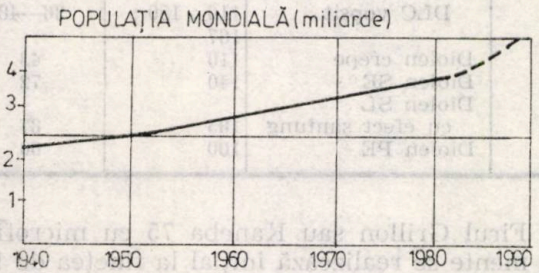


Fig. 4. Evoluția populației mondiale

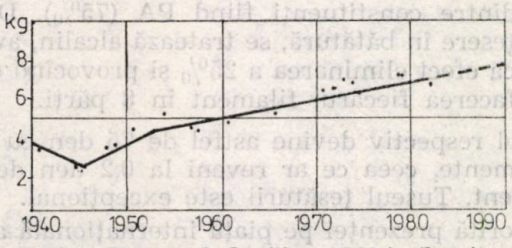
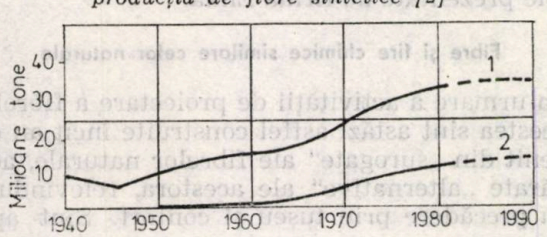


Fig. 5. Consumul de fibre chimice/locuitor

Fig. 6. Producția totală de fibre textile în lume [1] și producția de fibre sintetice [2]



producției mondiale de fibre chimice pînă în 1984, evidențiind creșterile spectaculoase ale fibrelor sintetice (79%), ritmul mediu anual fiind de 5,7%.

Repartiția pe categorii de fibre sintetice a celor 12 mil. tone produse în 1984 este redată în figura 2, ponderea acestora în cadrul fibrelor chimice evidențiind, în perioada 1970—1984, următoarele modificări de repartiție :

— fibrele PA scad de la 40% la 28% ;
— fibrele PAN scad de la 21% la 19% ;
— fibrele PES cresc de la 34% la 48%.

Restul de 5% reprezintă fibrele chimice modacrilice, elastomerice, PVC etc.

Urmărind repartiția celor 12 mil. tone fibre sintetice pe zone producătoare ale lumii, se constată următoarele (fig. 3) :

— S.U.A. reprezintă 26% ;
— Europa de Vest 20% ;
— Japonia 12% ;
— alte țări, 42%.

Se consideră că în anul 2000 fibrele sintetice vor reprezenta circa 50% dintr-un total necesar de circa 40 mil. tone, iar din acestea 80% vor fi din topitură. În această perioadă evoluția fibrelor chimice se datorează fibrelor sintetice. Conform datelor statistice, evoluția populației mondiale pînă în 1990 va fi cea prezentată în figura 4, consumul/locuitor va evolua conform figurii 5 (circa 8 kg/locuitor), iar producția totală de fire chimice este consemnată în figura 6.

În ceea ce privește structura categoriilor principale de fibre sintetice, se prevede pentru anul 2000 o creștere în continuare a fibrelor poliesterice și olefinice, precum și o reducere a fibrelor poliamidice și acrilice.

La cel de al 6-lea Congres Internațional Fibrichem-Bratislava 1986, s-au prezentat următoarele orientări legate de producția și consumul de fibre chimice :

— creșterile de fibre textile care trebuie să acopere necesarul de consum impus de dezvoltarea demografică în perioada 1990—2000 se vor face pe baza fibrelor sintetice și nu a celor naturale ;
— se vor înregistra creșteri semnificative pentru producerea și utilizarea fibrelor poliesterice și polipropilenice ;
— se prevede dezvoltarea fibrelor chimice destinate utilizărilor tehnice, cu precădere a fibrelor PES, aramidice, carbon și bicomponente, pentru satisfacerea nevoilor crescute ale industriilor dezvoltate actuale ;
— dezvoltarea fibrelor termoadezive solicitate în realizarea de textile nețesute termoliate (geotextile, filtre etc.) ;
— realizarea unei mari varietăți de tipuri de fibre chimice cu proprietăți funcționale speciale, care să corespundă concret cerințelor impuse de utilizare, pe baza dezvoltării ingineriei de proiectare ;
— preocupări susținute pentru realizarea de fibre modificate, în scopul îmbunătățirii capacității de vopsire a fibrelor sintetice ;

— continuarea acțiunii de realizare de fibre și fire fine, în scopul reducerii consumurilor specifice pentru îmbunătățirea proprietăților de aspect și funcționale ale produselor.

Tipuri noi de fibre chimice pe plan mondial

În actualul deceniu și cu precădere în ultimii ani, ca urmare a unei cercetări susținute, firme recunoscute ca producătoare de fibre chimice au pus pe piață o mare diversitate de tipuri noi de fibre chimice, astfel încît a devenit necesară o tipizare a acestora.

Se desprind totuși cîteva tendințe în realizarea fibrelor chimice noi, și anume : creșterea continuă a finețiii în scopul reducerii consumurilor, realizării unui confort mărit și îmbunătățirii aspectului ; satisfacerea unor utilizări tehnice speciale, realizarea de fibre similare celor naturale și atribuirea unor caracteristici de performanță fibrelor tehnice, fibre care prezintă mare interes în perspectivă. În continuare se menționează date recente privind aceste trei categorii de fibre și cîteva alte tipuri mai deosebite, semnalate în literatura de specialitate, în anul 1986.

Fibre și fire cu finețe ridicată

În ultima perioadă producătorii de fibre chimice prezintă sortimente de fibre cu finețe din ce în ce mai mare. S-a convenit că prin fibre foarte fine, se înțeleg cele sub 1 dtex. Performanțele realizate în această direcție se referă la finețea cuprinsă între 0,2 și 0,9 dtex. Există, de asemenea, preocupări continue de realizarea de fire fine din filamente foarte fine.

— Fibra Dralon X 160 s-a obținut prin diferite îmbunătățiri aduse procesului de filare uscată a fibrelor PAN, realizînd finețea 0,6 dtex cu o secțiune transversală sub formă de rinichi, cu lungime de 32 mm. Fibra prezintă luciu accentuat și permite obținerea de fire foarte fine — 5 tex (*Nm* 200) pe mașini de filat cu inele și de 10 tex (*Nm* 100) pe mașini de filat cu rotor. Fibrele respective au o tenacitate ridicată (30—32 cN/tex) și un modul inițial de 458 cN/tex.

Domeniul de utilizare cuprinde toate produsele textile pentru îmbrăcăminte țesută sau tricotată, care reclamă un aspect deosebit de frumos, mătăsos, și un luciu atrăgător. Țesăturile tip batist, muselin, saten, rips pentru confecții elegante se realizează din acest tip de fibră.

— Fibra Diolen 44 — cu finețea 0,6 dtex/32 este foarte indicată pentru realizarea de materiale nețesute, cu tușeu foarte fin, uniforme, utilizate pentru filtre fine.

TABELUL 1

NOI TIPURI DE FIRE FILAMENTARE REALIZATE DE FIRMA ENKA

Natura materiei prime	Denumirea	Densitatea de lungime, dtex	Numărul de filamente
PA	Diolen texturat DLC	50 ; 76 ; 100 150 ; 200	18—36 48—72
	Diolen ZE Frinkle	Diverse	Diverse
	Enka Perlon glat	44 ; 67 ; 78 22 ; 40 ; 56 ; 67 ; 78 ; 110	12—18 1—40
	Enka confort antistatic	44 33 ; 44 44	10 8—18 14
	Enka crepe	33	1
Viscoză	Enka viscose	67 ; 84 ; 110 ; 133 ; 330	18—60
		67 ; 110 ; 133	18—48
	Fire pentru tricotaje circulare și rectilinii		
	Diolen glat	76—150	24—48
PES		100	60
		115	36
	Diolen texturat DLC set	83—110 76	24—36 24
	Diolen texturat DLC alb	76 ; 100 ; 110 ; 167	24—36
	Diolen texturat DLC vopsit	76 110 ; 150 ; 167	36 36—48
	Diolen crepe	110	43
	Diolen SE	140	72
	Diolen SL cu efect șantung	185	87
	Diolen PE	100	60

— Firul Grillon sau Kaneba 75 cu microfilamente se realizează inițial la finețea de 100 din 50 filamente, a 2 den filamentul. Fiecare filament este un bicomponent, unul dintre constituenți fiind PA (75%). După țesere în bătătură, se tratează alcalin, avînd ca efect eliminarea a 25% și provocînd desfacerea fiecărui filament în 8 părți.

Firul respectiv devine astfel de 75 den cu 400 filamente, ceea ce ar reveni la 0,2 den de filament. Tușeul țesăturii este excepțional.

Datorită prezenței pe piața internațională a firelor polifilamentare realizate din filamente din ce în ce mai fine, pentru informare, în aceeași problemă se redau în tabelul 1 sortimentele prezentate de firma Enka.

Fibre și fire chimice similare celor naturale

Ca urmare a activității de proiectare a fibrelor, acestea sînt astăzi astfel construite încît au devenit din „surogate" ale fibrelor naturale, adevărate „alternative" ale acestora, relevîndu-se cu precădere prin tușeu și confort. Sînt apli-

cate diverse tratamente chimice, printre care așa-numita metodă de „decorticare" — metodă larg folosită în producerea de țesături similare mătăsii naturale, plecînd de la tipuri speciale de fire continue de poliester. Aceste preocupări vin în completarea celor de realizare de fibre chimice similare lînii și bumbacului.

În această direcție s-au evidențiat cu precădere firmele japoneze urmate de cele europene și americane.

Tipuri de fibre și fire chimice japoneze similare bumbacului

— Welkley — Teijin — fibră poliesterică de 0,9 dtex cu suprafața microporoasă, cu absorbție ridicată de apă.

— Super Microft — Teijin — fir PES cu secțiune neregulată cu microîncrețire.

Tipuri de fibre și fire chimice japoneze similare lînii

— Spikio — Teijin — fibre PES antipiling care se pot vopsi cu coloranți cationici.

— Milpa — Teijin — amestec de fire continue PES, texturate.

— Bistel II — Kaneba — amestec de fire continue, cu secțiune specială, texturate.

— Soieron, Semiramis — amestec de fire PES cu finețe variabilă și secțiune modificată.

— Pentru realizarea fibrelor chimice similare lînii japonezii au folosit cu precădere PES, de preferat fir continuu, iar europenii — fibrele acrilice Leagler — Montefibre și Dunova-Bayer, sau copolimeri poliamidici (Snia). În general, fibrele sînt poroase și modificate din punct de vedere al posibilităților de vopsire.

În concluzie, se poate deduce că, natura polimerului nu este totuși decisivă în atribuirea caracteristicilor similare fibrelor naturale, ci construcția firului, caracteristicile fizice ale filamentelor sau fibrelor și unele tratamente de finisare, de exemplu tratamentele de reducere alcalină. A fost ales în majoritatea cazurilor poliesterul, pentru că este fibra cu dezvoltare impetuoasă în viitor.

Alte fibre chimice similare fibrelor naturale

— Fibra X 403 — realizată de Rhône-Poulenc, este o fibră bicomponentă, cei doi polimeri fiind prezenți în proporție de 50/50% în scopul de a se apropia de fibra de lînă, care are o structură bilaterală (orto- și paracortex).

Prin încrețirea spațială realizată, ea permite crearea de articole extensibile și voluminoase.

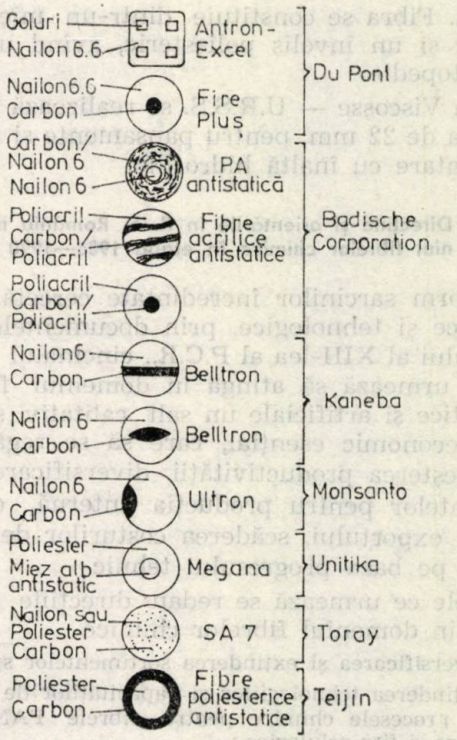


Fig. 7. Fibre antistatice

— Fibra poliesterică ECP-Enka — prin morfologia ei cu vid interstițial, numit micropori, prezintă hidrofilie ridicată.

— Fibra Terylene 151 W pentru tricotaje, cu precădere articole de sport, permite o bună absorbție, prin eliminarea transpirației. Fibra este tip bumbac (1,5 dtex/38 mm).

— Fibra Dacron 727 sau Thermox — de 1,1 dtex, realizată de firma Du Pont — S.U.A., are un canal interior și este destinată realizării de articole de îmbrăcăminte cu o capacitate deosebită de izolare termică.

Fibre și fire antistatizate permanent

Dezvoltarea acestui tip de fibre a fost condiționată de spectrul larg de utilizare, începînd cu îmbrăcămintea, acoperitoarele de sol, stofele de mobilă și foarte eficientele utilizări în domeniul tehnic.

Procedeele de realizare a acestui tip de fibre sînt multiple, se bazează însă, în general, pe încorporarea în masa polimerului de bază a unui element conducător de electricitate, în general a unui filament de carbon. În figura 7 sînt redate tipurile de fibre și fire realizate recent de firme recunoscute pe plan mondial. Institutul Shirley din Marea Britanie — a elaborat, în colaborare cu o societate medicală, fibra carbonică pentru implantat ligamente de genunchi, cu bune rezultate chirurgicale. Această fibră carbon este mai rezistentă la abraziune decît fibrele carbonice și mai exten-

sibilă. Fibra se constituie dintr-un miez carbonic și un înveliș poliesteric, având utilizări în ortopedie.

Fibra Viscosse — U.R.S.S. se realizează la lungimea de 22 mm, pentru pansamente și fire filamentare cu înaltă hidrofilie.

Direcțiile și orientările în R. S. România în domeniul fibrelor chimice în etapa 1986—1990

Conform sarcinilor încredințate cercetării științifice și tehnologice, prin documentele Congresului al XIII-lea al P.C.R., cincinalul 1986—1990 urmează să atingă în domeniul fibrelor sintetice și artificiale un salt calitativ și tehnico-economic esențial, care să se regăsească în creșterea productivității, diversificarea sortimentelor pentru producția internă, dezvoltarea exportului, scăderea costurilor de fabricație pe baza progresului tehnic.

În cele ce urmează se redau direcțiile principale în domeniul fibrelor chimice :

— diversificarea și extinderea sortimentelor speciale ;
— extinderea tehnologiilor și capacităților de vopsire în procesele chimice pentru fibrele PAN, PES, fibre și fire celulozice ;
— introducerea în producție a unor noi sortimente de fibre și fire ;
— organizarea și asigurarea necesarului de monofilamente tehnice (PA, PES, PP) în toate sortimentele ;
— asimilarea de noi tipuri de fibre sintetice și artificiale.

Analizînd direcțiile și orientările în țara noastră în domeniul fibrelor chimice în etapa 1986—1990, se poate considera că acestea se încadrează în tendințele manifestate pe plan mondial.

BIBLIOGRAFIE

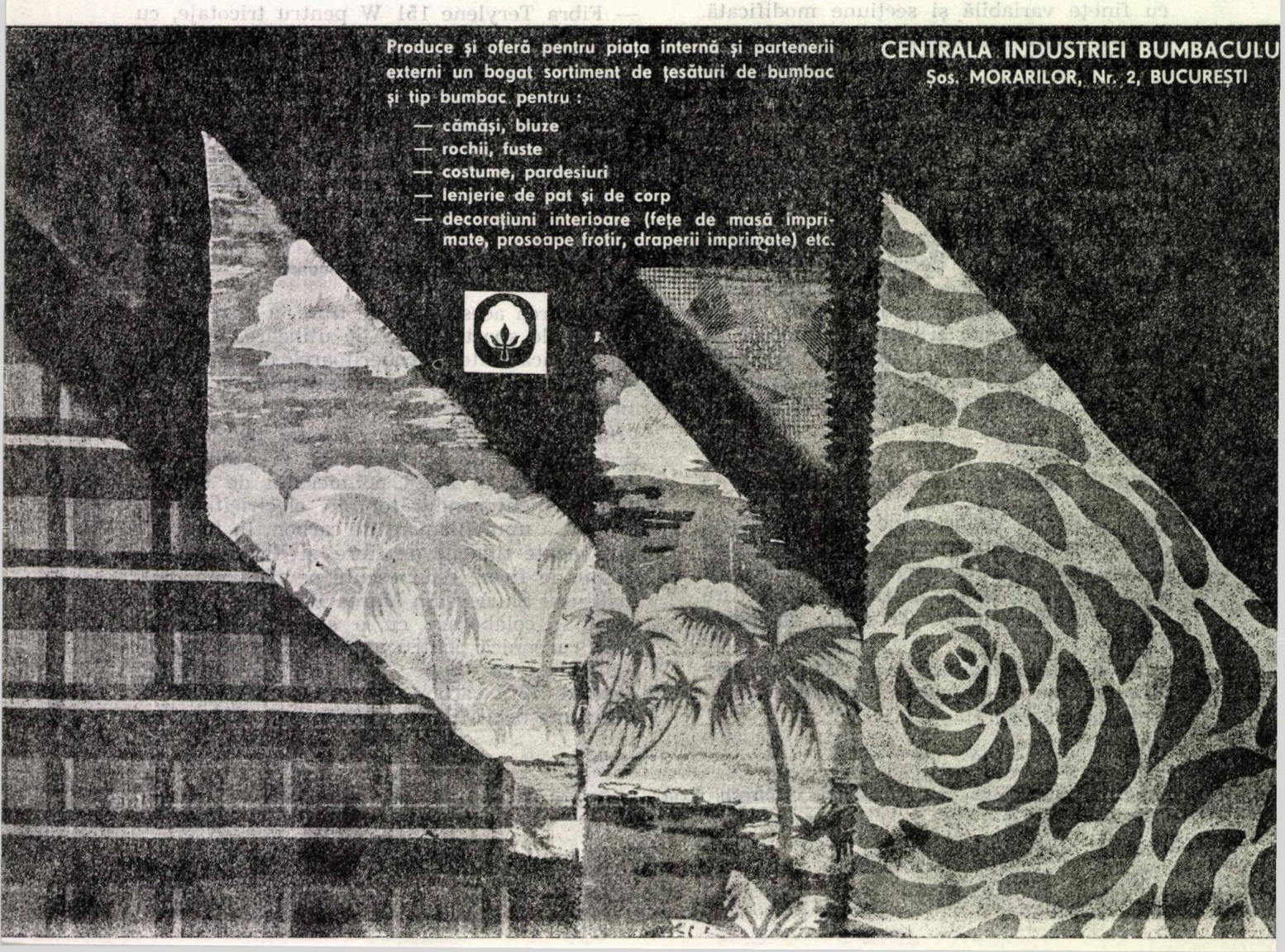
[1] *Nivel record în producția de fibre chimice pe plan mondial.* În : Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 3, 1985, p. 152.

[2] *Strategii în producția de fibre.* În : International Textiles, nr. 649, 1984, p. 6.

[3] *Fibre textile — producție mondială.* În : Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 9, 1985.

[4] Guzzinati, M. G. *Polipropilena, fibră în expansiune.* În : Selezione Tessile, nr. 1—2, 1986, p. 27.

[5] *O nouă fibră foarte fină.* În : Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 9, 1985, p. 558.



EVIDENȚIEREA UNOR PARAMETRI AI MAȘINILOR DE FILAT CU INELE PENTRU BUMBAC PRIN TEHNICA VIBRAȚIILOR, CU PRELUCRAREA AUTOMATĂ A DATELOR

Ing. ILIE LICI
Ing. FLORIN DUMITRACHE
Ing. LUIZA LICI
Ing. OCTAVIAN BREAZU
Ing. MIHAELA BREAZU
Institutul de Cercetări Textile — București

CZ 677.052.32.001.5

În etapa actuală de dezvoltare economică se manifestă pe plan mondial un interes deosebit pentru modernizarea producției în toate sectoarele de activitate, utilizînd progresele electronicii, automaticii, tehnicii de calcul și roboților industriali.

Una din beneficiarele acestei dezvoltări este și industria textilă, puternic reprezentată în economia multor țări ale lumii. În țara noastră, modernizarea producției din industria textilă reprezintă un obiectiv primordial al creșterii productivității muncii și calității produselor. Un rol important în acest sens revine Institutului de Cercetări Textile — București, în care sînt lansate lucrări de cercetare avînd ca obiectiv automatizarea proceselor tehnologice textile, participînd în același timp la programul comun de cercetare CAER în domeniul industriei textile.

În cadrul Institutului de Cercetări Textile — București, colectivul nostru elaborează în prezent un sistem de conducere a mașinii de filat în regim optimal, avînd drept scop creșterea producției. Deoarece optimizarea acestui proces impune minimizarea numărului de ruperi în condițiile creșterii turației fuselor, este necesar ca mașina să fie reglată funcțional. Pentru aceasta, se lucrează la o metodologie și un echipament de diagnosticare a stării tehnice a mașinii de filat cu inele. Preocupările asupra diagnosticării automate a stării tehnice a utilajelor sînt de ultimă oră pe plan mondial, existînd în acest sens rezultate promițătoare și în alte domenii industriale.

În cadrul programului de cercetare CAER, una din temele de mare interes este și diagnosticarea stării tehnice a utilajelor din filatură, utilizînd tehnica de calcul.

Una din cauzele importante ale ruperilor de fir sau ale slabei calități în procesul de filare cu inele și, deci, scăderea productivității, o constituie funcționarea defectuoasă a mașinii de filat cu inele.

Ca metodă de studiere a stării tehnice a mașinii de filat s-a ales tehnica vibrațiilor unanim recunoscută în diagnosticarea utilajelor mecanice. Există două posibilități de studiu utilizînd această metodă, și anume :

— determinarea nivelului de vibrație și a spectrului vibrațiilor pe anumite organe de mașini, corelînd rezultatele cu starea tehnică ;
— studiul vibrațiilor tehnologice ale firului și influența asupra parametrilor măsurați ai stării tehnice a mașinii.

În ambele căi se folosesc traductori specializați, în general piezoelectrici, de tip Brüel & Kjaer. În lucrările efectuate pînă în prezent s-a utilizat un traductor construit special pentru măsurarea parametrilor de vibrație a firului în procesul de filare, traductor realizat de Institutul de Fizică și Tehnologia Materialelor — București.

Traductorul măsoară forța dinamică exercitată de fir asupra inelului conducător pe o direcție paralelă cu linia fuselor. Această forță reprezintă proiecția tensiunii în fir pe planul inelului conducător și direcția amintită mai sus. Totodată, trebuie menționat că traductorul are o sensibilitate mult diminuată pe direcția perpendiculară față de cea amintită (sensibilitate maximă circa 140 pC/N).

Traductorul este montat între inelul conducător de fir și suportul acestuia, neperturbînd procesul de filare. Pentru investigarea altor posturi de filare, traductorul este poziționat corespunzător postului diagnosticat. Diagnosticarea unui post de filare este determinată de depășirea numărului de ruperi, față de o valoare prescrisă.

Combinînd această metodologie de testare cu metoda determinării nivelului de vibrație a anumitor organe ale mașinii, se pot obține indicații asupra modului de funcționare a componentelor mașinii de filat cu inele, deci se pot determina cauzele creșterii numărului de ruperi pe postul de filat testat.

În ipoteza unui fir uniform și cu turație constantă a fusului, semnalul dat de traductor este sinusoidal, de forma $F = F_0 \sin \omega t$, în care : $\omega = 2\frac{\pi n}{60}$, $n =$ turația în rot/min a balonului de fir.

Principalii parametri de vibrație determinați sînt :

— funcția de autocorelație R_{xx} (0) — este media pătratică a semnalului și reprezintă intensitatea forței ;
— densitatea spectrală a semnalului reprezintă contribuția într-o bandă dată a mai multor frecvențe de vibrație.

Parametrii enunțați sînt estimați asupra semnalului direct sau asupra valorii lui de vîrf. În vederea diagnosticării stării tehnice a mașinii de filat cu inele se poate analiza spectrul de vibrație, atît al semnalului,

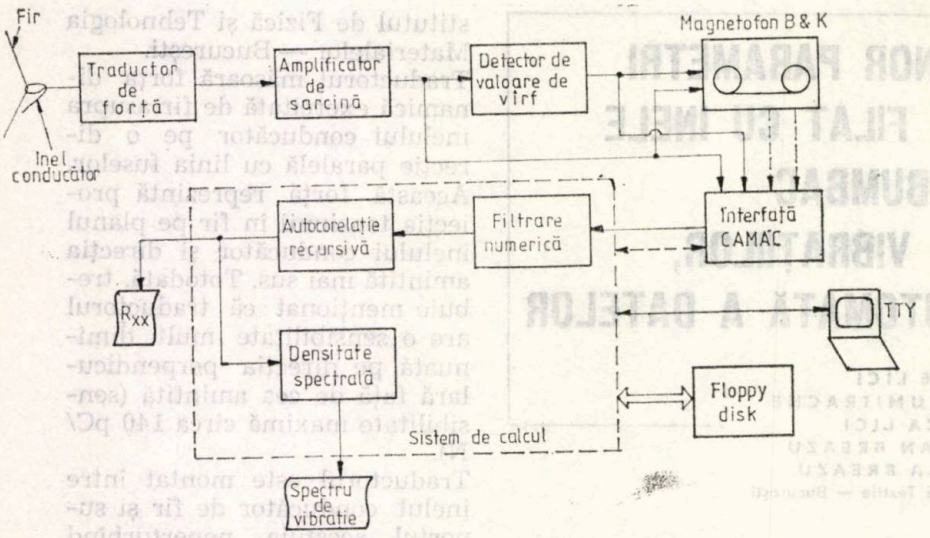


Fig. 1. Structura sistemului de măsurare și determinare a caracteristicilor de vibrație

cît și al valorii de vîrf și nivelul de vibrație dat de media pătratică. Astfel, cunoscînd frecvențele proprii de vibrație în funcționarea normală a organelor implicate, precum și nivelul de vibrație admis al lor, se pot observa neregularități în funcționare, utilizînd un singur traductor. Desigur, acesta nu determină toate cazurile anormale, datorită suprapunerii efectelor, sau aceloraşi efecte din cauze diferite. Combinînd și cu alte metode, se pot obține rezultate bune în diagnoza stării tehnice a mașinii de filat.

În figura 1 se prezintă sistemul de măsură pentru estimarea parametrilor de vibrație, interpretarea lor făcîndu-se deocamdată de operatorul uman. Ca o dezvoltare, în cadrul CAER se preconizează elaborarea unui model automat de diagnosticare.

Deoarece ieșirea traductorului reprezintă o dependență de sarcina electrică-forță, este necesar un amplificator de sarcină, realizat în laboratorul de electronică din institutul nostru.

Modulul de vîrf extrage valoarea de vîrf a semnalului sau valoarea RMS (valoarea efectivă), utilizînd diverse constante de integrare.

Atît semnalul propriu-zis, cît și valoarea de vîrf pot fi înregistrate pe un magnetofon specializat cu modulație de frecvență, sau prelucrate într-o interfață și transmise pentru înregistrare pe floppy-disk prin sistemul de calcul. Sistemul de calcul este constituit dintr-un microcalculator pe 8 biți, avînd cuplate o unitate dublă de floppy-disk, o imprimantă și un videoterminal. Gestiunea resurselor și programele de analiză sînt realizate sub sistemul de operare CP/M.

Programele de analiză constau din : modul de filtrare recursivă de ordin superior, modul de autocorelație recursivă, modul de calcul al densității spectrale. Pentru afișarea rezultatelor sînt scrise rutine de grafic pentru imprimanta serială, iar rezultatele fiecărei prelucrări sînt înregistrate în fișiere pe disc.

Startarea programelor se face de la videoterminale TTY, introducîndu-se și datele de prelucrare : număr de eșantioane, frecvențe de filtrare, nume pentru grafice.

Programele de analiză de semnal sînt scrise în limbajul TURBOPASCAL pentru microcalculator și FORTRAN 77 pentru minicalculator. Programele de cuplare cu interfața sistemului de calcul și de stocare a datelor culese sînt scrise în limbaj de asamblare.

Viteza de transmisie interfață-calculator este aproximativ 1 200 eșantioane pe secundă, suficientă pentru semnalele de studiat.

Considerînd satisfăcute condițiile de calitate a materiei prime, se pot estima cîteva aspecte ale funcționării mașinii de filat cu inele din analiza semnalului dat de traductorul de forță, sau valoarea lui de vîrf. De asemenea, cunoscînd frecvențele proprii ale anumitor organe ale mașinii ca tren de laminare, fus, cursor etc., precum și nivelurile admise ale vibrației pe anumite frecvențe din semnal, se pot evidenția manifestări anormale ale elementelor amintite, altfel inutilizabile.

Analiza semnalului propriu-zis

— Frecvența semnalului = frecvența balonului, deci corelînd cu viteza trenului de laminare se obține torsiunea teoretică.

— Armonici în spectru reprezentînd mișcarea defectuoasă a cursorului.

— Asimetria semnalului reprezintă excentricitatea fus-inel.

Analiza valorii de vîrf

— Apariția în spectru a unor valori de frecvență cu nivel mare, comparabile cu cele ale trenului de laminare, conduc la ideea excentricității trenului de laminare.

— Printr-o filtrare trece-jos adecvată, se obține efectul mișcării băncii asupra firului, mișcarea sacadată avînd o contribuție asupra apariției unor frecvențe mai mari decît cea fundamentală a băncii.

Pentru estimarea stării tehnice se lucrează comparînd contribuția unor defecte simulate în spectrul de vibrație cu starea normală, elaborîndu-se nivelurile permise pe anumite benzi.

Domeniul de utilizare a metodei se poate extinde asupra altor utilaje mecanice din industria textilă, ținînd seama de particularitățile fiecăruia, în cadrul general al diagnosticării tehnice prin metoda analizei vibrațiilor tehnologice a anumitor elemente componente.

Pentru viitor se are în vedere elaborarea unui model automat de diagnosticare, folosind soluțiile selecționate pînă în prezent, precum și alte dezvoltări în acest domeniu.

Prelucrarea neconvențională a materialelor textile recuperabile tip bumbac

Ing. EFTALEA CÂRPUȘ
Ing. MAURICIU ȚUPERMAN
Ing. EUGENIA IORDĂNESCU
Ing. MARIA NAZARENCO
Ing. CAMELIA HANDOLESCU
Ing. NICULINA VRÎNCEANU
Ec. ASTIGH PREDA
Fiz. ANA-MARIA POPOV
Chim. CRISTINA POPA
Ing. CONSTANTIN ȘCHIOPU
Institutul de Cercetări Textile — București

CZ 677.494.02 : 677.21

În contextul programelor prioritare de organizare și modernizare a producției, valorificarea superioară a materialelor recuperabile, creșterea mai accentuată a productivității muncii, ridicarea nivelului tehnic și calitativ al produselor, s-a impus abordarea în țara noastră a cercetării privind elaborarea tehnologiei de filare neconvențională, întrucît peticele de țesături și tricoturi tip bumbac se reutilizau în mică măsură în industria bumbacului pentru producerea de fire. Singura categorie care s-a utilizat în întregime a fost cea formată din petice de tricoturi albe, care după destrămare, s-au folosit în amestecurile de fire de vigonie. Celelalte categorii de petice de țesături și tricoturi tip bumbac, în marea lor majoritate colorate, se utilizau după destrămare pentru vată de croitorie, sau pentru diverse umpluturi.

Tehnologia elaborată a permis valorificarea superioară a :

— peticelor de tricot și țesături colorate din fibre celulozice ;
— peticelor de tricot și țesături colorate cu conținut de fibre PES, obținîndu-se fire în gama de fineți *Nm* 10—24 dintr-un amestec format din 70% destrămătură/30% celofibră. Finalizarea tehnologiei a necesitat o colaborare permanentă cu constructorii de mașini textile în perioada proiectării, experimentării unor utilaje specifice prelucrării m.t.r.

Această tehnologie neconvențională a stat la baza proiectării filaturilor Negrești-Vaslui, Gura Humorului, Întreprinderea Textila Timișoara și Uzinele Textile Arad, care permit valorificarea a circa 8 000 t petice/an.

În cadrul particularităților utilizării m.t.r. colorate au existat unele probleme deosebite referitoare la :

— sistemul de sortare a peticelor ;
— tehnologia de uniformizare a culorii materiei prime ;
— alegerea sistemului și a tehnologiei de filare.

Pînă în ultimul deceniu, filarea fibrelor foarte scurte rezultate din deșeurile de filare, sau din destrămarea peticelor de țesături sau tricot, s-a efectuat pe sistemul lînă cardată, respectiv vigonie. Filarea pe sistem vigonie a acestor materii prime prezintă avantaje și dezavantaje.

Dintre avantaje se menționează :

— obținerea unor fire cu torsiune redusă, în special cînd prelucrarea se realizează pe selfactor ;
— realizarea unor amestecuri foarte avansate atît prin amestecurile în pat, cît și prin caracteristicile cardei triple (depunerea transversală între carde și acțiunea grupelor de cilindri lucrători-întorcători).

Dintre dezavantaje se menționează :

— obținerea unor fire relativ groase *Nm* 4—12, uneori *Nm* 16 ;
— aspectul puțin corespunzător al firelor și numărul mare de nopeuri ;
— utilizarea m.t.r. pentru materiale nețesute sau articole cu caracter tehnic, a dus la lipsa de importanță a uniformității de culoare a amestecului.

Recent, amestecarea trebuie să soluționeze două feluri de probleme de amestec de culori, astfel încît țesătura sau tricotul obținut să nu prezinte practic striuri sau blende, și anume :

— amestecarea unor componente (petice) de volum redus cu nuanțe care oscilează în mod întîmplător în jurul unei culori de bază ;
— amestecarea unor componente care diferă atît ca nuanță, cît și ca densitate și aderență, respectiv destrămătura cu fibra de legătură (celofibra).

În ambele sisteme de filare (lînă și bumbac) amestecarea se poate efectua în trei etape : înainte de cardă, pe cardă și după cardă.

În filatura de bumbac cu rotor pentru fibre foarte scurte, amestecarea este mult mai dificilă, întrucît lipsesc toate dublajele după cardă, banda de cardă fiind alimentată direct la mașina de filat. Deoarece capacitatea de amestecare a cardei de bumbac este foarte redusă (numai amestecare transversală și longitudinală pe distanțe foarte scurte), întreaga amestecare trebuie efectuată înainte de cardă. Pentru uniformizarea culorii finale, pe baza experimentărilor efectuate s-a adaptat ca soluție generală amestecarea în mai multe trepte, și anume :

— amestecarea culorii peticelor în cadrul operației de destrămare ;
— dozarea prin pat de amestec ;
— amestecarea în camere de amestec, multiamestecător, carde.

Avînd în vedere aceste aspecte și faptul că se folosește ca fibră de legătură celofibra nevopsită se impune respectarea cu strictețe a fluxului tehnologic elaborat, pentru a evita blendele și striurile în produsul final.

În cazul în care peticele nu sînt sortate perfect pe poziții coloristice, se impune efectuarea unui pat de amestec din cel puțin 12 straturi înainte de tăiere. Prelucrarea peticelor cu conținut de PES impune și stropirea cu soluție de auxiliar chimic adecvat.

Efectuarea corectă a patului de amestec dintre destrămătură și fibra de legătură impune :

— respectarea numărului de straturi complexe ;
— fiecare strat să conțină cantități corespunzătoare de deșrămătură din fiecare balot care urmează a forma lotul respectiv ;
— deșrămarea obligatorie a celofibrei pentru a putea fi adusă la același grad de desfacere cu cel al deșrămăturii.

În cadrul sistemului de filare neconvențională un rol deosebit a revenit operației de deșrămare.

Deșrămătura, pentru a se putea prelucra corespunzător în continuare, trebuie să conțină :
— 1,5—2% petice cu o greutate medie de circa 15—20 mg ;
sau
— 3—4% petice cu o greutate medie de circa 5—7 mg;
— 40—45% fire nedeșrămate ;
— max. 0,4% topituri.

Apariția topiturilor în deșrămătura peticelor cu conținut de fire PES a constituit și constituie încă una dintre cele mai importante piedici în valorificarea superioară a acestor m.t.r.

Ca prag de măsurare a conținutului de topituri s-a luat mărimea unei topituri cu o masă de 0,10 mg, valoare ce a fost aleasă pornind de la mărimea impurităților admisibile la mașina BD (0,15 mg), valoare de la care se produce ruperea firului în rotor.

În cadrul măsurilor tehnologice stabilite pentru reducerea numărului de topituri, se pot enumera :
— stropirea peticelor ;
— reducerea turației tamburelor ;
— reducerea greutății de material alimentată pe unitatea de suprafață ;
— reducerea vitezei de alimentare.

Reducerea turației tamburelor s-a făcut cu scopul de a micșora cît mai mult posibil generarea de căldură, care încălzind vîrfurile cuielor peste temperatura de topire a PES, provoacă puncte de topire la atingerea acestora cu fibrele.

Trebuie subliniat, că atît din punct de vedere al prelucrabilității, calității firelor și tușeului țesăturilor, la maximum 0,4% topituri în deșrămătură nu se observă o influență negativă a acestora. La cîteva minute după intrarea în funcțiune a mașinii, temperatura cuielor garniturilor ajunge la o stare de echilibru, condiționat de rigurozitatea egalității dintre intrările și ieșirile de flux termic în sistem. Intrările de căldură se datoresc frecărilor în lagăre, frecării tamburelor cu aerul, frecărilor cuielor cu materialul, iar ieșirile de căldură se realizează în special prin suprafețele capacelor și prin aerul vehiculat de ventilatoarele de absorbție.

În cazul în care egalitatea nu este riguroasă, fapt ce se poate întîmpla la prelucrarea unor petice cu o structură diferită (masă, contextură etc.), atunci sistemul acumulează treptat căldură.

Cardarea reprezintă alături de deșrămare faza cea mai importantă a procesului tehnologic, influențînd în final calitatea firului.

Din experimentările efectuate a rezultat că banda de cardă trebuie să conțină maximum 0,3% fire nedeșrămate, depășirea acestui nivel avînd următoarele efecte negative :
— firele nedeșrămate apar ca notă de culoare distinctă, întrucît nu se mai amestecă nici cu celelalte culori ale componentelor deșrămăturii, și nici cu fibrele de legătură ; acest defect apare sub formă de nopeuri, care nu sînt detectate ca atare la aparatul Imperfection, întrucît nu diferența de grosime este mare, ci diferența de culoare a grupului, respectiv de fibre ;
— fibrele nedeșrămate pot genera îngroșări în firul final și ruperi la mașina de filat.

Calitatea firelor obținute depinde de caracteristicile peticelor din care provin, cît și de calitatea garniturilor cardelor utilizate. Există unele loturi de petice care, datorită unor caracteristici speciale ale țesăturilor sau tricoturilor din care provin (de exemplu apreturi speciale), nu pot fi prelucrate în fire. Aceste loturi, după deșrămare, vor fi îndrumate spre întreprinderile de textile nețesute.

În cazul peticelor imprimate cu pigmenți, cu grad mare de acoperire, de obicei peste 50%, se constată o depunere de peliculă pe pereții rotorului, care îngreunează operația de filare a firelor, respectiv caracterizîndu-se printr-un aspect foarte eterogen, în funcție de caracteristicile imprimării.

În general, firele în gama de finețe *Nm* 10—24 din 70% deșrămătură petice de tricot sau țesături albe și vopsite și 30% celofibră se compară favorabil din punct de vedere al calității de aspect cu firele filate clasic din filatura de bumbac, fiind superioare firelor de vigonie filate clasic.

Firele de urzeală și de bătătură realizate s-au țesut pe mașini cu suveică pe mașini neconvenționale (STB). La țesere, firele s-au comportat similar cu cele din producția curentă. S-au realizat articole cu următoarele destinații : îmbrăcăminte exterioară (cămăși, pantaloni de vară), haine de protecție, decorative, marochinărie, cu caracteristici fizico-mecanice și de aspect corespunzătoare, realizate în producția curentă a sectorului bumbac.

Avînd în vedere uniformitatea de culoare a firelor, tehnologiile de finisare au fost scurte, simple și ușor de aplicat, în acord cu dotarea întreprinderilor și destinația articolelor.

Efectele economice ale cercetării, comune cu investițiile la o arie de aplicare de circa 8 000 petice t/an, se concretizează în următoarele :
— reducerea importului de bumbac cu circa 1 300 t ;
— reducerea consumului de fibre PES cu circa 1 130 t ;
— reducerea consumului de celofibră cu circa 500 t ;
— economisirea a circa 1 000 t m.t.r. din filatura de bumbac ;
— realizarea unei producții globale la producătorul de fire de circa 176 mil. lei în condițiile producerii firului *Nm* 10 ;
— realizarea unui beneficiu în condițiile obținerii firului *Nm* 10 de circa 17 mil. lei ;
— obținerea unei importante economii valutare, ca urmare a reducerii importului sau a creșterii exportului.

Ansamblul lucrărilor de cercetare care au necesitat o muncă susținută pentru găsirea soluțiilor tehnologice de prelucrare și adaptare a utilajelor, s-a efectuat în strînsă colaborare cu specialiști din sectorul bumbacului și din industria constructoare de mașini, cu sprijinul necontenit al organelor coordonatoare.

METODĂ DE SELECȚIE A REȚETELOR DE ÎNCLEIERE PE BAZĂ DE AMIDON MODIFICAT

Chim. CRISTINA POPA
Ing. ALEXANDRINA MINEA
Fiz. VIOLETA CHIRIAZI
Mat. MIHAI STAN
Ing. DOINA BULACU
Chim. ODISEEA TOADER
Institutul de Cercetări Textile — București

CZ 677.862

Operația de încleiere este una din cele mai importante faze tehnologice, care prin efectele realizate asupra firelor de urzeală condiționează direct indicii calitativi și cantitativi ai țesăturii.

Principalele repere ale cercetării privind produsul de încleiere vizează nu numai cunoașterea fenomenelor, a materialelor utilizate, ci și a posibilităților de a prestabili comportarea firelor la țesut în baza efectului obținut la încleiere.

În prezent se consideră că cea mai concludentă verificare a acestei comportări este însăși procesul de țesere, înregistrarea numărului de ruperi evidențiind calitatea firelor încleiate.

În cazul încercărilor de aplicare a noi rețete de încleiere, este necesară o urzeală de referință cu care se compară rezultatele obținute. Ca urzeală de referință se ia o urzeală a cărei comportare la țesut este bine cunoscută. În acest mod, se poate ști dacă schimbarea materiei prime a urzelii sau a formulei de încleiere va atrage după sine o comportare mai bună, egală sau mai slabă față de urzeala de referință, țesută pe aceeași mașină de țesut.

Acest lucru se poate face la scară de laborator, înainte de a angaja pe mașina de țesut sulurile de urzeală încleiate industrial, micșorînd astfel riscul unei comportări necorespunzătoare la țesut. Condiția esențială, ca evaluarea să fie exactă în cazul testării de laborator, este ca mașina de încleiat să poată reproduce în mod fidel parametrii de încleiere din industrie. Analizele efectuate vor trebui să pună în evidență indicii calitativi ai urzelilor care sînt comparate.

Pe linia diversificării bazei de materii prime auxiliare, s-a axat cercetarea privind experimentarea unor derivați de amidon : Ancolant P și Aglutirom APU_3, ca produse de bază în rețetele de încleiere, luîndu-se în considerație trei aspecte, și anume : eficacitatea încleierii ; capacitatea de descleiere ; costul.

În acest scop, s-au programat variante de rețete de încleiere unitare și combinate cu CMC, APV sau PAAH. Cu flotele preparate în stația pilot au fost încleiate fire *Nm* 50, de compoziții fibroase diferite : bumbac 100% ; 50/50 PES/bumbac ; 67/33 PES/bumbac. Flotele realizate au fost analizate din punct de vedere fizico-chimic, s-au stabilit caracteristicile reologice, tipul și comportarea la curgere. Firele încleiate au fost supuse analizelor fizico-mecanice și fizico-chimice, iar pe baza rezultatelor obținute, a prelucrării matematice a datelor, prin determinarea coeficientului de importanță și pe baza costului, au fost selecționate cîte două variante de rețete de încleiere pentru fiecare tip de fir.

Cu rețetele selectate s-au încleiat, țesut și finisat trei articole din producția curentă la Întreprinderea „Țesătura" — Iași. Rezultatele analizelor au fost comparate cu cele ale articolelor ale căror fire de urzeală au fost încleiate cu rețetele de referință în mod curent în fabrică.

PARTEA EXPERIMENTALĂ

Structura pastelor de încleiere

Constituenții apreturilor cercetate au fost polimerii sintetici : alcoolul polivinilic, poliacrilamida hidrolizată, carboximetilceluloza și doi derivați ai amidonului de cartofi : Ancolant P și Aglutirom APU_3.

Ca ingredienți ai pastelor de încleiere s-a utilizat seul ca înmuiant al apretului, glicerina ca element higroscopic și plastifiant, uleiul sulfonat ca plastifiant și emolient SO_6 cu rol de antistatizant.

Variantele de rețete de încleiere pe bază de Ancolant P unitare și în amestec, utilizate pentru încleierea firelor de urzeală sînt prezentate în tabelul 1.

Pentru informații în ceea ce privește influența adezivilor din amestec, concentrația auxiliarilor în rețete s-a menținut constantă. S-au realizat cîte trei rețete binare, în care alături de Ancolant P luat în proporții crescătoare, apare cel de al doilea adeziv (CMC, APV, PAAH) în proporții constante.

Pentru produsul Aglutirom APU_3, s-au realizat o serie de variante de rețete de încleiere prezentate în tabelul 2.

În tabelul 3 sînt redate rețetele martor prelevate din industrie.

TABELUL 1

Numărul variantei	Ancolant, P %	CMC, %	APV, %	PAAH, %	Ulei sulfonat, %	Seu, %	Glicerină, %	Emolient SO_6, %
R_1	6	—	—	—	0,2	0,2	0,1	0,3
R_2	9	—	—	—	0,2	0,2	0,1	0,3
R_6	3	3	—	—	0,2	0,2	0,1	0,3
R_7	5	3	—	—	0,2	0,2	0,1	0,3
R_{10}	4	2	—	—	0,2	0,2	0,1	0,3
R_{14}	3	—	—	10	0,2	0,2	0,1	0,3
R_{15}	5	—	—	10	0,2	0,2	0,1	0,3
R_{16}	4	—	—	10	0,2	0,2	0,1	0,3
R_{20}	3	—	4	—	0,2	0,2	0,1	0,3
R_{21}	5	—	4	—	0,2	0,2	0,1	0,3
R_{22}	7	—	4	—	0,2	0,2	0,1	0,3

TABELUL 2

Numărul variantei	Aglutirom APU_3, %	CMC, %	APV, %	PAAH, %	Ulei, sulfonat, %	Seu, %	Glicerină, %	Emolient SO_6, %
R_3	4	—	—	—	0,2	0,2	0,1	0,3
R_4	6	—	—	—	0,2	0,2	0,1	0,3
R_5	9	—	—	—	0,2	0,2	0,1	0,3
R_{11}	2	2	—	—	0,2	0,2	0,1	0,3
R_{12}	4	2	—	—	0,2	0,2	0,1	0,3
R_{13}	5	1	—	—	0,2	0,2	0,1	0,3
R_{17}	2	—	—	10	0,2	0,2	0,1	0,3
R_{18}	4	—	—	10	0,2	0,2	0,1	0,3
R_{19}	6	—	—	10	0,2	0,2	0,1	0,3
R_{23}	2	—	3	—	0,2	0,2	0,1	0,3
R_{24}	4	—	3	—	0,2	0,2	0,1	0,3
R_{25}	6	—	3	—	0,2	0,2	0,1	0,3

Influenţa încleierii asupra proprietăţilor fizico-mecanice ale firelor

Calitatea încleierii este influenţată de natura firelor, de tipul produselor de încleiere, cît şi de parametrii tehnologici ai maşinii de încleiat. Datorită faptului că fiecare tip de fir este influenţat diferit de operaţia de încleiere, s-a studiat individual o gamă de fire diferenţiate prin compoziţia fibroasă (bumbac 100%, 50/50 PES/bumbac ; 67/33 PES/bumbac), dar cu aceeaşi finete : 50/1.

Complexitatea problemei impune experimentarea unui număr de variante de încleiere. Aplicarea acestor variante în condiţii industriale a necesitat selectarea variantelor reprezentative în scopul economisirii timpului de cercetare, a materiilor prime, volumului mare de analize, consumului de reactivi etc.

În acest sens, s-a aplicat o metodă elaborată şi utilizată în Institutul de Cercetări Textile — Bucureşti. În abordarea problemei, s-a plecat de la matricele censecinţelor, ataşate fiecărui caz în parte (fiecărei situaţii de materii prime luate în studiu : 100% bumbac, 50/50 bumbac/PES, 67/33 PES/bumbac).

Drept criteriu de selecţie s-au ales o serie de caracteristici tehnologice care sînt influenţate de procesul urmărit. S-au utilizat următoarele caracteristici elementare (parametrii fizico-mecanici) :

— densitatea de lungime ;
— sarcina de rupere ;
— lungimea de rupere ;
— alungirea la rupere ;
— rezistenţa la frecare.

Coeficientul de importanţă, calculat în urma unei anchete psihometrice, permite stabilirea ponderii caracteristicilor elementare, funcţie de importanţa pe care o are, conform relaţiei :

$$\bar{p}_i = \frac{\sum_{j=1}^{n} p_i^j}{n}$$

în care :

$\overline{p}_i$ reprezintă coeficientul de importanţă ;

n — numărul de participanţi la anchetă ;

p_i^j — nota acordată de specialistul „y" parametrului „i".

Valorile coeficienţilor de importanţă corespunzătoare caracteristicilor de mai sus sînt redate în tabelul 4.

Semnul + sau — din tabel semnifică modul în care parametrul respectiv îmbunătăţeşte sau deteriorează calităţile firului încleiat faţă de firul neîncleiat.

În cadrul fiecărui tip de compoziţie fibroasă a firului 50/1 (bumbac 100%, 50/50 PES/bumbac, 67/33 PES/bumbac) au fost utilizate următoarele matrice ale consecinţelor, în care pe coloane sînt trecute valorile parametrilor analizaţi, iar pe prima linie sînt trecute valorile martorului luate drept referinţă, iar pe următoarele linii celelalte reţete.

Matricea corespunzătoare firului *Nm* 50/1 bumbac 100%

21,3	320,3	3,6	15,0	5 222
20,9	306,6	3,5	14,6	2 213
21,6	322,6	3,1	14,9	3 881
20,4	300,5	3,2	14,7	1 493
20,8	320,6	2,9	15,6	1 845
20,6	289,8	2,7	14,1	2 369
21,7	299,8	3,0	13,8	1 637
19,4	295,8	3,2	15,3	2 022
20,2	293,4	3,1	14,5	644
21,1	303,4	2,7	14,4	1 269
20,0	289,7	3,3	14,4	1 415
20,9	293,8	3,0	14,0	303
21,0	286,7	2,7	13,7	169
20,8	291,0	2,8	13,9	340
21,0	316,9	3,8	15,0	547
19,4	315,8	3,4	16,3	771
22,1	331,7	3,1	15,0	270
20,4	280,4	3,2	13,7	525
21,5	312,9	3,4	14,5	569
22,1	323,3	3,4	14,6	836
20,6	302,0	3,9	14,6	280
21,8	325,3	4,0	14,9	332
21,6	328,0	4,0	15,2	220

Matricea corespunzătoare firului *Nm* 50/1 50/50 PES/bumbac

20,0	322,0	5,1	16,1	7 389
20,2	289,4	5,1	14,3	11 764
21,4	313,3	4,5	14,6	6 563
20,6	310,5	4,9	15,0	9 065
19,7	277,3	3,8	14,0	7 094
19,9	287,8	4,4	14,4	8 200
20,7	307,7	5,4	14,9	6 676
20,4	319,3	5,5	15,6	8 893
20,8	303,3	4,7	14,5	10 225
20,6	301,4	4,4	14,6	4 828
20,6	301,9	4,8	14,7	1 302
20,4	281,2	4,2	13,8	2 407
20,9	290,7	4,8	13,9	2 040
21,2	295,6	4,6	13,9	3 667
19,9	307,9	5,5	15,7	3 094
20,6	290,2	4,8	14,1	4 157
21,8	305,9	4,5	14,0	2 527
20,2	283,2	5,2	14,0	2 439
22,5	322,8	5,8	14,3	3 127
22,5	326,2	5,2	14,5	3 127
20,6	332,3	6,1	16,0	2 015
21,6	326,5	5,7	15,1	2 260
21,4	323,3	5,6	15,1	3 057

Matricea corespunzătoare firului *Nm* 50/1 67/33 PES/bumbac

17,8	336,4	6,6	18,9	6 322
19,4	345,5	7,1	17,8	5 440
19,7	352,4	6,2	17,9	4 002
18,3	335,0	7,1	18,3	6 611
19,5	353,0	6,3	18,1	4 500
19,0	337,3	6,6	17,7	3 654
19,5	349,0	6,9	17,9	6 325
18,4	376,0	7,4	19,3	5 297
19,0	323,9	6,4	17,1	4 472
18,8	321,4	5,9	17,1	4 628
18,9	340,7	6,8	18,0	7 593
19,0	332,9	6,6	17,5	1 183
19,0	345,3	7,9	18,2	1 048
19,5	345,5	7,1	17,7	221
18,9	315,3	6,4	16,7	2 727
19,2	345,7	7,3	18,0	1 994
19,5	321,2	6,7	16,4	2 456
19,8	339,5	7,5	17,1	1 760
19,9	341,0	7,6	17,1	2 915
20,1	323,5	6,6	16,1	4 970
18,4	346,7	7,1	17,8	1 794
19,6	343,6	7,1	17,5	2 147
20,2	357,0	7,5	17,6	2 862

TABELUL 3

Numărul variantei	Amidon de porumb, %	CMC, %	APV, %	Ulei sulfonat, %	Seu, %	Glicerină, %	Emolient SO_6, %
R_8	—	3	3	0,2	0,2	0,1	0,3
R_9	8	—	—	0,2	0,2	0,1	0,3

TABELUL 4

Caracteristici elementare		Densitatea de lungime	Sarcina de rupere	Alungirea la rupere	Lungimea la rupere	Rezistenţa la frecare
Coeficientul de importanţă, p	valoare, V_0	0,23	0,175	0,175	0,12	0,30
	semnul de importanţă	—	+	—	+	+

TABELUL 5

Compoziția fibroasă a firelor \ Ordinea variantelor		I	II	III	IV	V	
Bumbac 100%	indice de comparare	0,95	0,85 0,88	0,84	0,81 ; 0,81 ; 0,81	0,78	0,76
	nr. variantei	R_2	R_4 ; R_7	R_6	R_1 ; R_{10} ; R_{12}	R_3	R_{13}
PES/bumbac 50/50	indice de comparare	1,12	1,11	1,06	1,05	1,02	0,98
	nr. variantei	R_1	R_{11}	R_5	R_{10}	R_6	R_2
PES/bumbac 67/33	indice de comparare	1,06	1,01	1,007	0,96	0,94 : 0,93	0,92
	nr. variantei	R_{16}	R_7	R_3	R_1	R_4 ; R_{22}	R_2

TABELUL 6

Compoziția fibroasă a firelor	Numărul rețetei	Compoziția rețetei	Indicele de influență	Costul/100 kg flotă
Bumbac 100%	R_2	9% Ancolant P	0,95	186,18
	R_4	6% Aglutirom APU_3	0,84	129,54
PES/bumbac 50/50	R_1	6% Ancolant P	1,12	129,54
	R_3	4% Aglutirom APU_3	1,06	91,78
PES/bumbac 67/33	R_{13}	5% Aglutirom APU_3+1% CMC	1,06	166,96
	R_3	4% Aglutirom APU_3	1,007	71,78

Formula utilizată pentru calcul a fost :

$$P = \frac{\bar{y}\bar{p}}{\sum_{i=1}^{n=5} p_i}$$

în care :

P reprezintă indicele de comparare ;

$\bar{p}$ — coeficientul de importanță (0,23 ; 0,175 ; 0,12 ; 0,30) ;

$\bar{y} = \frac{V_i}{V_{oi}}$

p_i — raportul de comparare ;

V_i — valoarea numerică obținută în laborator pentru caracteristica „i" a mostrei;

V_{oi} — valoarea numerică obținută în laborator pentru caracteristica „i" a etalonului.

Indicele de comparare mai mare decît 1 semnifică variante cu calități superioare celei de referință, iar valorile mai mici decît 1 reprezintă variante cu caracteristici inferioare.

În urma prelucrării datelor a rezultat o anumită ordonare a rețetelor propuse (tabelul 5). O valoare a indicelui de comparație, apropiată de unitate, semnifică o variantă ale cărei proprietăți sînt apropiate de cele ale martorului (varianta I avînd indicele de comparare cel mai mare).

În experimentarea semiindustrială au fost verificate șase rețete la cele trei tipuri de fire. Prin urmare, pe baza criteriului de ordonare a variantelor, și ținînd seama de costul unitar al fiecărei rețete s-au ales pentru experimentare semiindustrială următoarele șase rețete prezentate în tabelul 6.

Din analiza tabelului se observă că pentru experimentarea semiindustrială, s-au ales cîte două variante de rețete pentru fiecare tip de fir, dintre care prima rețetă prezintă indicele maxim de influență, dar un cost mare, iar a doua variantă prezintă un indice de influență scăzut și un cost corespunzător.

BIBLIOGRAFIE

[1] Schutz, R. A. *Aspecte teoretice ale încleierii în prezent și în viitor.* Al III-lea Simpozion de încleiere, Manchester, 1977.

[2] Trauter, I. *Metode și teste de determinare a capacității de țesere a firului încleiat.* Al III-lea Simpozion de încleiere, Manchester, 1977.

[3] Deroche, P. Y. *Încleierea firelor de urzeală.* În : L'Industrie Textile, nr. 1 102, 1980, p. 643.

[4] Marchiș, O. *Contribuții la analiza și fundamentarea teoretică a procesului de încleiere a urzelilor tip bumbac.* Institutul Politehnic, Iași, 1972.

[5] Stan, M. și Munteanu V. *Asupra unei relații de ordonare a variantelor în activitatea de cercetare textilă.* În : Industria Ușoară, Textile, Tricotaje, Confecții textile, nr. 10, 1985.

[6] *Optimizarea încleierii, particularități ale proporției apreturilor, uscare și vopsire.* În : Melliand Textilberichte, nr. 9, 1983, p. 639.

[7] Kubicek, A. și Sadilek, T. *Adezivitatea preparatelor de încleiere la materialele textile.* În : Textil, nr. 10, 1980, p. 369.

[8] Bercsenyi, L. C. și Kovacs, J. *Încleierea cu amidon gonflabil la rece.* Al III-lea Simpozion de încleiere, Manchester, 1977.

TENDINȚE PRIVIND TEHNOLOGIILE ȘI MAȘINILE DE TRICOTAT CIRCULARE

Ing. IOAN TEODORESCU
Institutul de Cercetări Textile — București

CZ 687.078.9

Cunoașterea nivelului tehnic mondial, a tendințelor de dezvoltare a utilajelor de tricotare, a echipamentului auxiliar afectat acestora, cît și a tehnologiilor ce se dezvoltă odată cu aceste utilaje, este de mare importanță pentru industria noastră.

Ca punct de plecare al aprecierii stadiului nivelului tehnic mondial se ia ITMA 1983 — urmată de alte manifestări de amploare, cum au fost „Expoziția tehnicilor în tricotaje (Knitting Arts Exibition — KAE) din octombrie 1985 New York. Expoziția din Japonia — IKAE 1986, tîrgurile periodice de la Leipzig, precum și expozițiile locale ale firmelor constructoare de mașini, cum ar fi cea a firmei Monarch — Leicester din octombrie 1985, a firmei Jumberca la Badalona, a firmei Karl Mayer etc., au fost prezentate noi dezvoltări ce au urmat celor prezentate la ITMA 1983.

Mașini de tricotat circulare cu diametrul mare

Spre deosebire de anii '70, care constituie epoca de aur a mașinilor cu două fonturi, dezvoltare care s-a datorat firului de poliester texturat și, respectiv, tricotului „double jersey", odată cu anii '80 acest tricot intră în dizgrație și se asistă în consecință la o recesiune a mașinilor cu două fonturi, accentul punîndu-se pe dezvoltarea mașinilor cu o fontură. Acest lucru a fost oficial marcat de ITMA 1983 de la Milano, cînd majoritatea constructorilor de mașini circulare au prezentat mașini cu o fontură.

O dezvoltare deosebită în domeniul acestor mașini capătă folosirea acului cu zăvor. Cele două elemente componente, acul propriu-zis și elementul de închidere care înlocuiește vechea limbă a acului, au o cursă mai scurtă în procesul de formare a ochiului în comparație cu acul cu limbă, ceea ce are ca urmare creșterea vitezei de lucru. O altă soluție pentru reducerea cursei acului și, respectiv, creșterea vitezei de lucru constă în conceptul mișcării relative între ac și platină.

Ca tendință generală se menționează dezvoltarea mașinilor după principiul construcției elementelor modulare, principiu prin care se dă posibilitatea transformării unei mașini într-un timp foarte scurt (cîteva ore pînă la o zi), într-o mașină de tip nou care poate tricota articole complet diferite. În acest sens, se poate menționa seria de mașini RCU a firmei Albi — R. F. Germania cu o fontură, care în 10—12 ore poate fi transformată de la tricot simplu cu o față (glat), la tricot cu fir de căptușeală, piqué, crep, tricot cu buclă pluș sau minijacard, folosind patru tipuri de ace.

O problemă căreia constructorii îi acordă mare importanță este creșterea capacității de producție a mașinii. Aceasta s-a făcut prin creșterea numărului de sisteme de lucru și a vitezei mașinii. Se construiesc curent mașini cu 3,2 sisteme/1″ (96 sisteme la Ø = 30″), dar și cu 3,6—4 sisteme/1″, respectiv 108—120 sisteme la Ø = 30″, cum e cazul firmelor Albi, Mayer, Monarch, Orizio, Terrot și Vanguard, culminînd cu mașina RCU-4 SN, prevăzută cu ace cu zăvor, firma Albi, care la 30″ are 144 sisteme, respectiv 4,8 ace/1″.

În cazul mașinilor cu două fonturi de tip interloc, s-au construit mașini cu peste 3,2 sisteme/1″, respectiv mai multe firme cu 3,6—4 sisteme/1″ cum sînt Jumberca, Mayer, Monarch, Orizio, Strojimport, Terrot, culminînd cu mașina IL 144 a firmei Sulzer-Morat, cu 4,8 sisteme/1″ (144 sisteme la Ø = 30″).

În ceea ce privește viteza de lucru, aceasta este curent de 1,2 m/s chiar la mașinile cu număr foarte mare de sisteme (30 rot/min la Ø = 30″ și 120 sisteme), 1,4 m/s — în cazul mașinii Metex — a firmei Strojimport (mașina interloc 30″, 108 sisteme cu 35 rot/min), 1,6 m/s în cazul mașinilor cu o fontură Quattro a firmei Camber (30″, 90 sisteme, 40 rot/min), 1,7 m/s în cazul mașinilor tip patent RF-2 și RF-25 a firmei Albi, 1,8 m/s în cazul mașinii tip patent ISR 2 a firmei Vanguard (30″, 60 sisteme și 46 rot/min), culminînd cu mașina cu un cilindru Multisingle Super 5637 care la 30″, 96 sisteme, atinge o viteză de pînă la 50 rot/min, ceea ce corespunde la 2 m/s.

Specialiștii și, în special producătorii de tricoturi, afirmă că producția nu este parametrul tehnico-economic cel mai important, ci capacitatea mașinilor de a prelucra materiale fibroase foarte diferite, universale, și de asigura un tricot fără defecte și cu aspect bun. Legînd această idee cu numărul de sisteme, producătorii de tricoturi au preconizat ca număr ideal de sisteme principale pe un țol diametru, următoarele valori, funcție de tipul tricotului : 3,5 pentru tricoturile cu o față uni, 1,5 pentru tricoturile patent 1 : 1 fine și 2,5 pentru tricoturile tip interloc. Aceste niveluri au fost însă considerabil depășite.

Legat de capacitatea de producție a mașinilor circulare, care este funcție de numărul de sisteme și viteza de lucru, pentru un anumit dia-

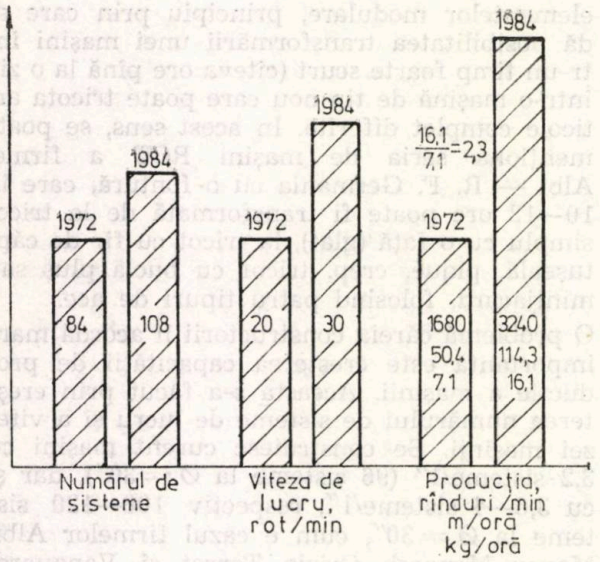


Fig. 1. Evoluția numărului de sisteme, vitezei de lucru și producției pe plan mondial la mașinile circulare de tricotat cu o fontură în anii 1972—1984. Exemplu de producție :

φ 30″, 28 E, fir de bumbac 20 tex, $D_v = 17$ rînduri/cm, $\eta = 85\%$

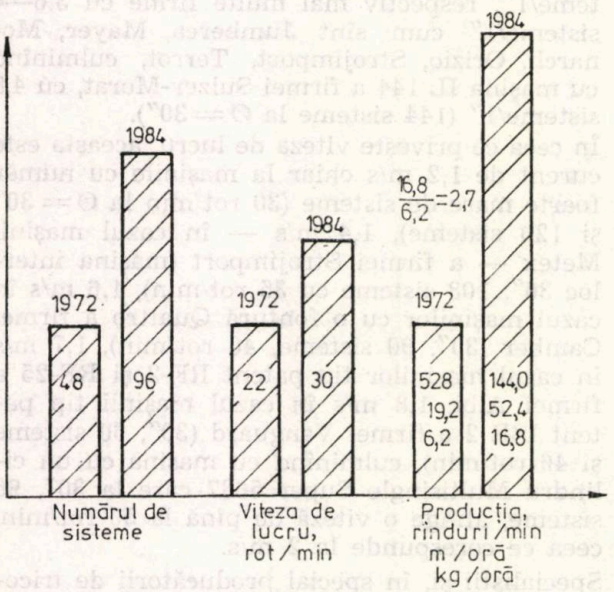


Fig. 2. Evoluția numărului de sisteme, vitezei de lucru și producției pe plan mondial la mașinile circulare de tricotat tip interloc în anii 1972—1984. Exemplu de producție :

φ 30″, 28 E, fir de bumbac 20 tex, $D_v = 14$ rînduri/cm, $\eta = 85\%$

metru, este interesant de arătat evoluția în timp a acestor elemente.

În figurile 1 și 2 se prezintă evoluția între anii 1972—1984 a elementelor menționate în cazul mașinii cu o fontură și a mașinii interloc. S-au luat în considerare valorile medii ale numărului de sisteme și a vitezei de lucru, excluzîndu-se valorile extreme. Se constată o creștere a capacității de producție a mașinii de 2,3 ori în cazul tricotului cu o față, datorită în special creșterii vitezei de lucru a mașinii, și de 2,7 ori în cazul mașinii interloc, datorită creșterii numărului de sisteme de lucru.

Se menționează, că pe plan mondial se acordă o atenție deosebită echipamentului auxiliar : controlul tensiunii, dispozitive de ungere, controlul lungimii firului din ochi, detectorul de defecte, condiții de asigurare a unei umidități corespunzătoare firelor etc.

Folosirea dispozitivelor pentru dungi transversale. Se tinde spre comanda electronică a acestora prin microprocesor, fiecare sistem al mașinii fiind dotat cu dispozitiv pentru dungi în patru culori.

Folosirea efectelor de dungi longitudinale cu așa-numitele dispozitive de brodare, aplicate pe mașinile cu o fontură. Cele mai cunoscute firme în aplicarea acestor dispozitive sînt Beck, Bentley, Camber, Jumberca, Mayer și Monarch. Depunerea firului se poate face peste 1 pînă la 12 ace ; se obțin desene interesante, în carouri, din combinarea efectelor de dungi transversale cu cele longitudinale.

Revenirea mașinilor Eyelet, datorită interesului ce se acordă în ultimul timp tricotului cu efect ajur. Mașinile și respectiv tricotul Eyelet cunoscute cu două decenii în urmă, au ieșit la un moment dat din modă și revin datorită, pe de o parte aprecierii proprietăților igienice și de confort a articolelor de lenjerie și, în special, extinderii acestui tricot în sfera îmbrăcămintei exterioare, cu deosebire în domeniul articolelor de sport și timp liber, cazuri în care se produc tricoturi cu efecte. În figurile 3 și 4 se redau structuri de tricoturi Eyelet. Prin dispozitivul de dungi transversale, comandat prin microprocesor, mașina Eyelet apelează la electronică. Dacă interesul pentru acest tricot se va menține, se preconizează în viitor noi posibilități de realizare a desenelor prin selec-

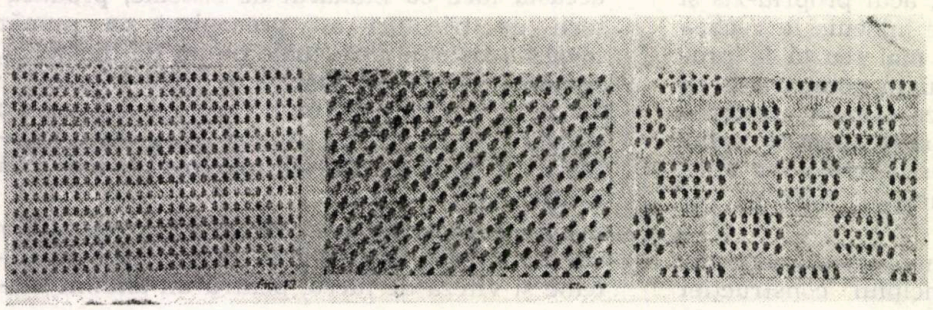


Fig. 3. Structuri de tricot Eyelet

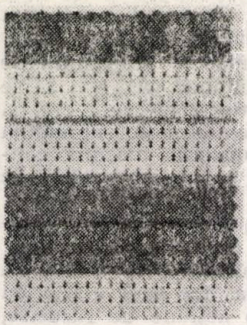


Fig. 4. Tricot Eyelet cu efect de dungi transversale realizat pe maşina LRE-MD-Y a firmei Monarch

tarea electronică. Firmele Albi şi Monarch construiesc asemenea maşini, remarcîndu-se modelul LRE-MD-Y al firmei Monarch, la care comanda dispozitivelor pentru dungi transversale şi a tamburelor se face prin microprocesor.

Selecţia electronică a acelor la maşinile cu o fontură a fost prezentată încă de la ITMA 1983 de firmele Monarch prin maşinile SEC-24, SEC-36 şi SEC-48, maşini prevăzute cu dispozitiv pentru dungi transversale, comandate prin microprocesor şi Sulzer-Morat cu maşina model MKPL-1 pentru tricot cu bucla-jacard, care foloseşte sistemul electronic de selecţie tip Moratronik, comandat prin film sau calculator. Firma Monarch şi-a lărgit gama, expunînd la KAE-New York maşina model SEC-36/Y, diametrul 30″, fineţe 28 E cu dispozitiv de dungi transversale de tip Auto-Striper la fiecare sistem. Auto-Striper este un amplificator care primeşte impulsurile unui controlor numit 20 M şi le amplifică pentru a asigura funcţionarea la viteză mare a dispozitivelor de dungi transversale. Combinînd secvenţa dungilor cu selecţia electronică a acelor, este posibilă producerea unei game infinite de desene. În ultima vreme, celor două firme li s-a adăugat firma Orizio care a construit maşina model MJ2BE, diametru 30″ cu 36 sisteme, în fineţi grosiere, între 4—10 E, fiecare sistem fiind prevăzut cu dispozitiv pentru dungi transversale, comandat electronic.

— *Creşterea capacităţii de rulare a tubului de tricot* este o necesitate atît pentru reducerea frecvenţei opririi maşinii pentru scoaterea tricotului, cît şi pentru reducerea pierderilor capetelor de tricot la trecerea în procesul de finisare umedă. În acest sens, mulţi constructori au creat condiţiile tricotării unor role mari. Pe maşina RCU-4 SN-Albi se realizează role de 60 kg. Recordul îl deţin însă firmele Vanguard, care pe maşina 4SJ4 realizează piese de 160 kg şi Monarch, care pe maşina RL-3S produce role de tricot de 180 kg, diametrul maxim al rolei fiind de 900 mm. În figura 5 se prezintă dispozitivului cu rola de mare capacitate la maşina RL-3S.

Maşinile cu două fonturi, cilindru disc, sau cu doi cilindri pentru producerea de panouri cu bordură patent, cu selectare electronică, concurează într-o anumită măsură maşinile rectilinii automate cu comandă electronică. Se menţionează în mod deosebit modelele TLJ-4E şi DWN-2E ale firmei Jumberca, modelul Variatex TJE al firmei Mecmor şi RTCE al firmei Bentley, acestea două din urmă realizînd efecte de torsade. Maşinile sînt construite în fineţile 5÷14 E. În ceea ce priveşte concurenţa faţă de maşinile rectilinii, acestea din urmă deţin superioritatea datorită posibilităţii de fasonare.

Este important să se ştie la ce finete de maşină se opreşte fasonarea completă, pentru a trece la panourile ce urmează a fi croite, luîndu-se în consideraţie pe de o parte pierderea de producţie pentru fasonare şi, pe de altă parte, pierderea de materie primă datorită croirii. Se pune întrebarea dacă finetea 10 E poate fi limită. Pentru fineţile grosiere de 3,5÷7 E, maşinile rectilinii cu fasonare prezintă avantaje incontestabile ; fără fasonare, se pare că avantajul este, de partea maşinilor circulare, care sînt de 2—3,5 ori mai productive.

În ceea ce priveşte posibilităţile de desenare, se preferă maşinile rectilinii, cu toate realizările de torsade la modelele Mecmor şi Bentley şi creşterea selecţiei în disc pe maşini RTCE-Bentley.

De reţinut că maşina model Trasnit TR a firmei Dubied cu selectare electronică, realizează panouri pentru lenjerie de înaltă calitate. În figura 6 se redă fotografia unui panou cămaşă pentru femei, realizat pe această maşină.

Tehnici noi de tricotare pe maşini circulare. În momentul de faţă se desprind două tehnici noi de tricotare :

— tricotarea cu ace cu zăvor ;
— tricotarea bazată pe mişcarea relativă a acelor cu limbă şi a platinelor.

O a treia tehnică, tricotarea fără ace, este la nivel de prototip, deci în stadiu de cercetare. Toate aceste tehnici noi se referă, pentru început, la maşinile de tricotat cu o fontură.

Tricotarea cu ace cu zăvor

Acul cu zăvor este cunoscut de mult timp şi se foloseşte la maşinile rapide de tricotat din urzeală. La ITMA 1983, firma Albi — R. F. Germania a prezentat maşina RCU-4SN cu diametrul de 30″, finete 28 E şi 144 sisteme de lucru, respectiv 4,8 sisteme/ţol, viteza 30 rot/min, care lucrează cu ace cu zăvor, realizarea maşinii fiind colaborare între firmele Albi şi Sulzer-Morat. În 1985, firma Monarch a prezentat la KAE (Knitting Arts Exibition) din S.U.A., trei modele noi de maşini cu ace cu zăvor : FXC-CN 4 30 ″, 20 E ; FXC-CN 3, 30″, 90 sisteme, viteza 40 rot/min, finete 28 E şi DXC-CN 4, 16″, 28 E.

Se menţionează faptul, că acul cu zăvor a fost preluat şi de constructorii maşinilor de ciorapi : firma Matec maşina „Utra Prima".

În figura 7 sînt redate elementele acului cu zăvor şi, comparativ, dimensiunile capului acului şi lungimii mişcării acului în ciclul de formare a ochiului, la acul cu limbă şi acul cu zăvor. Se menţionează, că acele sînt produse de firma Groz Beckert, exclusiv pentru proiectul Albi-Sulzer Morat.

Dimensiunile mai mici ale acului cu zăvor, reducerea mişcării acestuia pentru formarea ochiului, relaţia dintre fir şi ac, modul în care acţionează elementul de închidere în comparaţie cu limba acului, creează condiţiile unor avantaje evidente privind : productivitatea, aspectul calitativ, frecvenţa defec-

Fig. 5. Dispozitiv de rulare a tricotului de mare capacitate pe mașina model RL-3 S a firmei Monarch

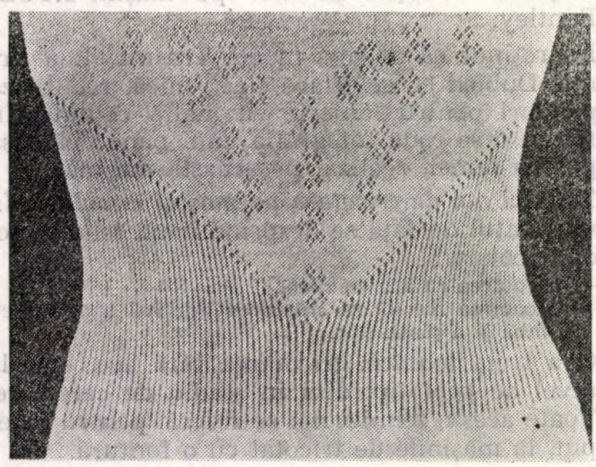
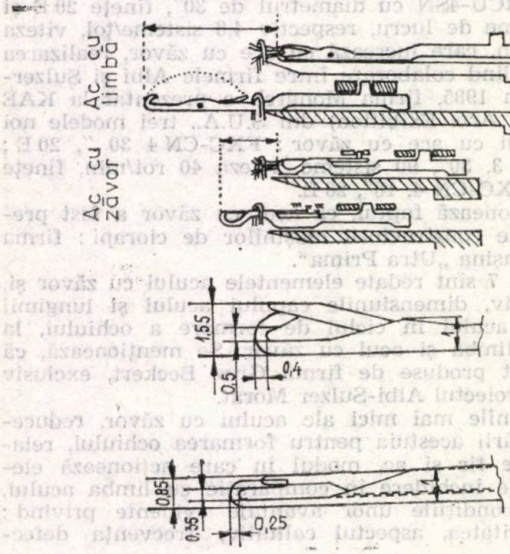


Fig. 6. Panou cămașă pentru femei executat pe mașina Transnit TR 2 a firmei Dubied

Fig. 7. Comparație dimensională a elementelor între acul cu limbă și acul cu zăvor



telor și implicațiile economice, în cazul producerii tricoturilor pe mașina cu ace cu zăvor.

Literatura menționează că pe mașina prezentată de firma Albi, lucrînd un fir de bumbac OE, *Nm* 34 se obțin 34,2 kg tricot/oră, respectiv 273,6 kg/8 ore, și lucrîndu-se în trei schimburi se obțin pe săptămînă aproape 5 tone tricot. Prin înlocuirea mașinii convenționale cu mașina cu ace cu zăvor, capacitatea de producție crește aproape dublu.

Calitatea tricoturilor este îmbunătățită datorită folosirii acelor cu zăvor prin :

— Eliminarea efectului de spiralitate a tricotului, ca urmare a interacțiunii fir-ac. La acul clasic cu limbă, firul este supus la o acțiune de răsucire, care provoacă modificări de torsiune la fază de formare a ochiului ; în cazul acului cu zăvor, cîrligul acului este închis de zăvor, care este acționat de o camă, constituind un element controlat, care nu distorsionează bucla pe măsură ce alunecă pe ac. Frecarea dintre fir și ac constituie cea mai importantă diferență între modurile de interacțiune ac-fir, în cazurile ac clasic cu limbă și ac cu zăvor.

— Reducerea frecvenței defectelor în material, ca urmare a reducerii frecvenței de defectare a acelor, elementul cîrlig (capul acului) de la acul cu zăvor avînd o durată de folosință dublă decît la acul cu limbă, iar elementul de închidere, zăvorul, de patru ori mai mare decît limba acului.

Literatura de specialitate menționează că la mașina RCU-4 SN, lucrîndu-se în regim normal de lucru, industrial, la o producție lunară de 20 tone tricot, s-au obținut 8 tone de tricot fără defecte, restul avînd o medie de trei defecte pe rolă.

Numărul maxim a fost de patru defecte pe rola de tricot. Se menționează, că rola de tricot are un diametru de circa 500 mm cu o masă de circa 60 kg, în condițiile unui tricot cu o față, cu o masă de 116 g/m^2.

Tricotarea bazată pe mișcarea relativă a acelor și platinelor

La ITMA 1983, firmele Memminger și Buck, ambele din R. F. Germania, au prezentat un prototip de mașină circulară cu o fontură, 15″ diametru, 45 sisteme, finețe 28 E, viteza de lucru 85 rot/min (1,7 m/s), care lucrează după o nouă tehnică. Această tehnică inedită se bazează pe mișcarea relativă a acelor cu limbă și a platinelor. Concepția a fost adoptată pe bază de licență de firmele Mayer & Cie din Albstadt — R.F.G. și VEB Textima din Karl-Marx-Stadt — R.D.G., concretizată prin prototipurile Relanit și respectiv Multisingle Super 5637. Începînd din anul 1985, firma Jumberca — Spania a preluat, de asemenea, licența acestei noi tehnici de tricotare. Mașina este de o construcție simplă, cu zona de formare a ochiurilor deschisă, ușor de supravegheat. La acest lucru contribuie absența inelului platinelor, acestea fiind dispuse în cilindru.

Formarea ochiului se obține prin mișcarea relativă dintre ac și platină, aceasta din urmă executînd nu numai mișcarea radială bine cunoscută, ci și o mișcare verticală suplimentară. De aici rezultă avantajul reducerii cursei acului. La aceasta se adaugă avantajul modului constructiv al profilului camelor ce acționează acele și platinele, care corespunde unei linii sinusoidale. Înclinarea maximă a camelor acelor nu depășește 48°, iar cea a platinelor nu depășește 30°. Cursa redusă a acelor și curbele plate ale camelor de comandă permite creșterea vitezei de lucru a mașinii, precum și reducerea simultană a uzurilor. Punerea în practică a mișcării relative a permis, între altele, lărgirea gamei de desime pe direcția longitudinală. Încercările au arătat că la același fir de bumbac OE 18 tex (*Nm* 56), mașina permite realizarea de tricoturi cu o desime longitudinală între 10 și 26 rînduri/cm. Ochiurile lungi (tricoturi rare) permit producerea articolelor mai ușoare, deschizînd noi perspective pentru articolele tehnice tricotate.

Se remarcă că tricoturile realizate sînt foarte uniforme, aspectul fiind considerat de specialişti ca remarcabil. Firul este prelucrat cu maximum de menajamente, ceea ce permite prelucrarea de fire cu tenacitate mai redusă.

Pentru această tehnică, a fost elaborat un ac nou, în colaborare cu firma Groz-Beckert. Limba acului este mai scurtă, fără linguriţă, iar capul acului este prevăzut cu o crestătură în V (fig. 8). Noua construcţie asigură de o manieră sigură deschiderea limbii acului. Platina a fost, de asemenea modificată, compunîndu-se din două elemente : platina propriu-zisă şi un levier oscilant (fig. 9).

Conducătorul de fir este, de asemenea, de o concepţie complet nouă, permiţînd şi vanisajul (fig. 10). Este prevăzut cu canale deschise şi nu cu orificii, ceea ce permite o înşirare uşoară a firelor şi în acelaşi timp o autocurăţare a canalelor de ghidare a firelor în timpul tricotării. Conducătoarele de fir sînt astfel poziţionate, încît este evitat contactul mecanic cu acele, respectiv cu limbile acelor, ceea ce înlătură deteriorarea acelor în zona capetelor acestora.

Încercările au demonstrat că vanisarea se efectuează în condiţii foarte bune, fiind posibilă şi vanisarea cu fire elastomer neînvelite.

Experimentările industriale făcute cu această maşină au scos în evidenţă posibilitatea de noi dezvoltări. Rezultatele deosebite se prevăd în sectorul maşinilor de fineţe medie şi grosiere (12—20 E), precum şi a celor foarte grosiere.

Tricotarea fără ace

Invenţia japoneză de a realiza tricot fără ace, pe cale pneumatică, autor Satoru Ito-Murata Machinery Ltd., este o idee care revoluţionează conceptul de tricotare existent mai bine de un secol. Invenţia vine ca o urmare logică a evoluţiei care s-a produs în industria textilă pe linia folosirii aerului sub presiune, respectiv calea pneumatică în tehnologiile de filare, ţesere, texturare a firelor filamentare, sau legarea fără nod a capetelor unui fir rupt.

Noul sistem permite realizarea unei productivităţi crescute, întreţinere mai uşoară a maşinii şi un tricot uniform, de o calitate superioară.

În principiu, maşina de tricotat (fig. 11), foloseşte un cilindru *2* pe circumferinţa căruia este practicat un rînd de orificii *3*, distanţa între acestea corespunzînd şirurilor de ochiuri din materialul *N* ce se va tricota. Cilindrul se roteşte în jurul unui ax *1*, iar împrejur sînt poziţionate în faţa orificiilor *3*, o serie de duze *8* pentru împingerea prin orificiile cilindrului, cu ajutorul arcului, a firelor *13*, ce sînt primite de la o zonă de alimentare *11*. Pe partea interioară a cilindrului, tot în dreptul orificiilor *3*, se găsesc alte duze pentru aer ejector *9* ; duzele exterioare de la alimentare şi duzele ejectoare din interiorul cilindrului se deschid şi se închid intermitent. Sincronizat cu aceste acţiuni, există un sistem care alimentează intermitent firul către duzele din exterior, în lungimi corespunzătoare mărimii buclei.

Cilindrul poate fi acţionat printr-o roată *4*, montată de batiul maşinii *5* la partea superioară a cilindrului, mişcarea primindu-se de la un electromotor cu reductor *M*, printr-o roată intermediară 7, la angrenajul de roţi dinţate *6*.

Cele două tipuri de duze *8* şi *9* sînt staţionare şi montate la intervale egale, corespunzătoare numărului de alimentatoare de fir din jurul întregii maşini. Alimentarea cu aer la duze este controlată cu valvele *10*. În zona de alimentare se află formatele cu fir *12* şi cilindrii de alimentare şi măsurare *14*. Un cilindru *19* de sub duza *8* trage în jos lungimea necesară de material tricotat *N*.

În figura 12 este redat principiul de bază al conceptului pentru producerea unui tricot cu o faţă. În cadrul brevetului se indică parametrii de structură ai tricotului, respectiv $D_v = 16$ rînduri/cm şi $D_o = 14{,}6$ şiruri/cm la un fir *Nm* 50.

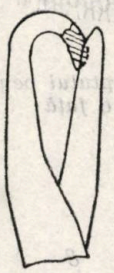


Fig. 8. Ac folosit la maşina cu mişcarea relativă a acelor şi platinelor

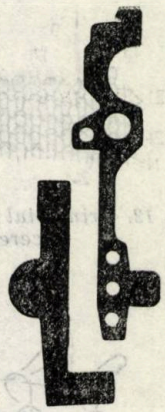


Fig. 9. Platina folosită la maşina cu mişcarea relativă a acelor şi platinelor

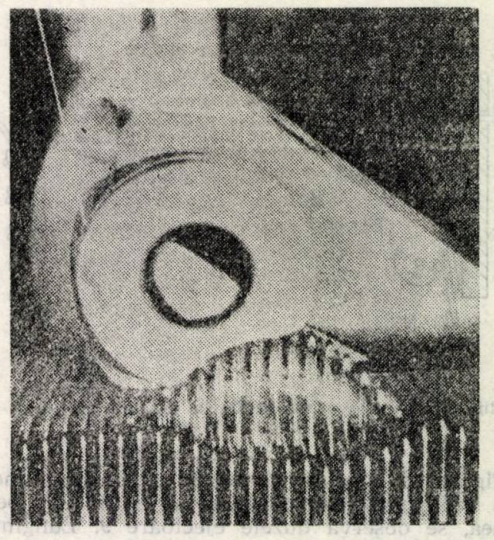
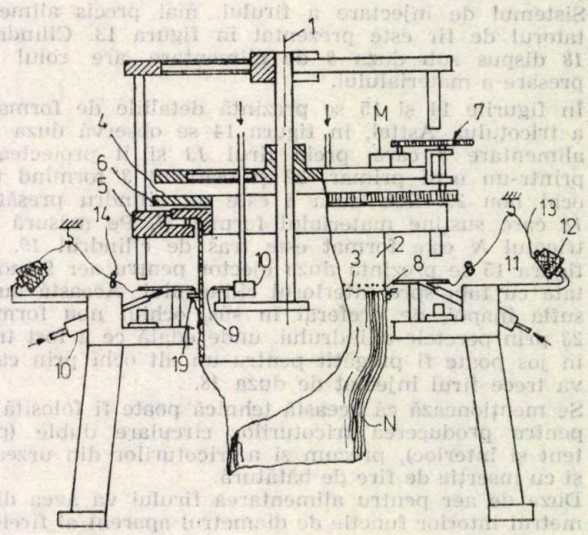


Fig. 10. Conducătorul de fir la maşina cu mişcarea relativă a acelor şi platinelor

Fig. 11. Schema de principiu a maşinii circulare de tricotat fără ace



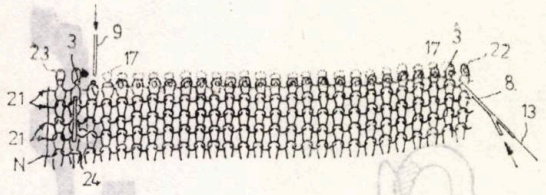


Fig. 12. Principiul de bază al conceptului pentru producerea unui tricot cu o față

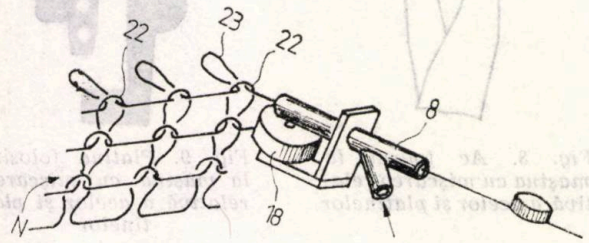


Fig. 13. Schema sistemului de alimentare a firului

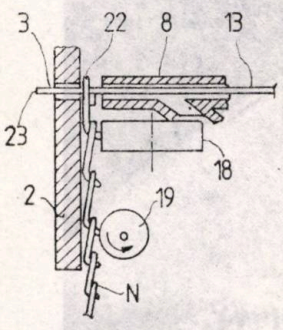


Fig. 14

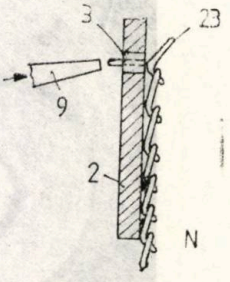


Fig. 15

Detalii de formare a tricotului la mașina circulară de tricotat fără ace

În figura 12 se observă duzele *8* pentru alimentare, care îndreaptă firul *13* către orificiile *3*. De asemenea, se observă duzele ejectoare *9*. Lungimea de fir necesară pentru un ochi *17* trebuie atent reglată și pentru aceasta a fost creat un sistem special pentru a exista un echilibru între cantitatea de aer comprimat eliberat și lungimea de fir pentru un ochi. Se formează ochiuri noi *23*, după ce se trec (suflă) prin ceea ce inventatorul numește ochiuri primare *22*.

Sistemul de injectare a firului, mai precis alimentatorul de fir este prezentat în figura 13. Cilindrul *18* dispus sub duza *8* de alimentare are rolul de presare a materialului.

În figurile 14 și 15 se prezintă detaliile de formare a tricotului. Astfel, în figura 14 se observă duza de alimentare *8* care preia firul *13* și îl proiectează printr-un ochi primar, *22* și orificiul *3* formînd un ochi nou *23*. Sub duza *8* este un cilindru presător *18* care susține materialul format *N*. Pe măsură ce tricotul *N* este format este tras de cilindrul *19*. În figura 15 se prezintă duza ejector pentru aer *9* montată cu fața spre interiorul cilindrului. Această duză suflă înapoi, de preferat în sus, ochiul nou format *23* prin peretele cilindrului, unde odată ce a fost tras în jos poate fi pregătit pentru un alt ochi prin care va trece firul injectat de duza *18*.

Se menționează că această tehnică poate fi folosită și pentru producerea tricoturilor circulare duble (patent și interloc), precum și a tricoturilor din urzeală și cu inserție de fire de bătătură.

Duza de aer pentru alimentarea firului va avea diametrul interior funcție de diametrul aparent al firelor, respectiv 0,25 mm pentru firele de finețe *Nm* 50—70, iar firul este alimentat în sistem cu o viteză a jetului de aer de 2 000 m/min. Nu sînt folosibile firele cu noduri sau variații mari ale diametrului. În cazul firelor încreștite, dacă există pericolul de încîlcire, acestea pot fi umezite.

Partea cea mai importantă a procesului constă în opunerea corectă a duzelor de aer de pe fiecare parte a cilindrului mașinii. Problema cea mai dificilă este tehnica necesară pentru a porni mașina înainte de a face un material.

Este bine ca la începutul tricotării să existe un material „precursor", respectiv un tricot tubular executat la o altă mașină de tricotat și care are pasul ochiului egal cu distanța dintre orificiile din cilindru, sau un tricot din fire filamentare sintetice care se termofixează în condițiile corespondenței șirurilor de ochiuri cu distanța dintre orificiile cilindrului. De asemenea, la începutul funcționării mașinii de tricotat, cilindrii de alimentare trebuie reglați astfel, pentru a furniza lungimi bine stabilite de fir la capătul duzelor de alimentare și aproape în același timp valva de control este instantaneu deschisă pentru a se proiecta aerul comprimat necesar.

Aspectele economice în aplicarea noului concept de tricotare vor hotărî probabil în viitor măsura în care acesta va putea înlocui procedeele clasice de tricotare cu ajutorul acelor.

BIBLIOGRAFIE

[1] Benz, F. *Evolutions de tricoteuses rectilignes et circulaires.* În : Bulletin Textil International, nr. 2, 1985.

[2] Evans, R. *Albi RCU-SN : Technical Assessment of 144 feed compound needle — Single Knit.* În : Knitting International, mai, 1985.

[3] *Une nouvelle technique de tricotaje.* În : Bulletin Textile International, nr. 4, 1984, p. 11.

[4] Michel, P. *Tricotaje circulaire à grand diamètre-augumentation de la vitesse et concepts modulaires.* În : Bulletin Textile International, nr. 19, 1984.

[5] *Vu à ITMA '83 — Circulaires nr. 1.* În : L'Industrie Textile, ianuarie/februarie, 1985, p. 33.

[6] *Circulaires grand diamètre.* În : L'Industrie Textile, ianuarie/februarie, 1985, p. 33.

[7] *Electronique en simple fonture — Nouvelle proposition d'Orizio :* În : L'Industrie Textile, ianuarie/februarie, 1986, p. 41.

[8] *Vu à la Knitting Arts Exibition.* În : L'Industrie Textile, septembrie/octombrie, 1985, p. 261.

[9] *Innovations en circulaires — Monarch èlargit sa gamme.* În : L'industrie Textile, ianuarie/februarie, 1986, p. 43.

[10] *Nouveautés en metiére circulaires.* În : L'Industrie Textile, ianuarie/februarie, 1986, p. 3.

[11] *En Circulaire bord-côte tenant — Nouveaux développments sur le Variatex 180 Tej.* În : L'Industrie Textile, aprilie, 1986, p. 117.

[12] *Tricotaje de pull-overs sur metiers rectilignes, circulaires bord-côte tenant et Cotton.* În : L'Industrie Textile, aprilie, 1986, p. 125.

[13] *Sous-vêtements hauts de gamme sur le métier Transnit TR 2 de Dubied.* În : L'Industrie Textile, septembrie, 1986, p. 334.

[14] *Le renouveau de l'Eyelet.* În : L'Industrie Textile, ianuarie/februarie, 1984, p. 59.

[15] *Equipments auxiliares pour le tricotage trame.* În : L'Industrie Textile, noiembrie/decembrie, 1985, p. 465.

[16] *Knitting without needles — An invention from Murate Machinery, Japan, that involves fabric knitting by air.* În : African Textiles, iunie/iulie, 1984, p. 49.

VALORIFICAREA MATERIALELOR TEXTILE REFOLOSIBILE ÎN SECTORUL TEXTILELOR NEȚESUTE

Suport covor PVC

Ing. NERMIN ȘANDOR
Institutul de Cercetări Textile — București

CZ 677.08 : 677.066.1 : 677.643.9

Una din direcțiile valorificării raționale a resurselor materiale o constituie includerea în balanța de materii prime a industriei textile a m.t.r. tehnologice și celor colectate de la populație, găsirea căilor de utilizare mai economicoasă a acestora și elaborarea de tehnologii pentru prelucrarea lor.

În acest context, cercetarea are ca scop elaborarea de noi tehnologii pentru diversificarea sortimentului de textile nețesute prin utilizarea acestor tipuri de materii prime.

Stadiul și perspectivele pe plan mondial privind utilizarea m.t.r. tehnologice

Confruntarea în prezent cu criza energetică, precum și perspectivele unei eventuale crize a bumbacului sau a lemnului, față de tendințele creșterii consumului de fibre în raport cu dezvoltarea demografică și ridicarea nivelului de trai, determină necesitatea unei mai bune corelări a tendințelor de dezvoltare a producției de fibre cu resursele de materii prime.

Datele existente fac posibilă creșterea consumului de fibre în proporții diferite, estimîndu-se 1,3—2% la bumbac și lînă, iar la fibrele chimice cu peste 50%.

În tabelul 1 sînt prezentate pe perioade, consumul de fibre și m.t.r. tehnologice pe plan mondial.

Ținînd seama de tendințele de dezvoltare, se apreciază următoarele ponderi ale tehnologiilor de prelucrare a m.t.r.

	%
— tehnologii convenționale	30
— tehnologii neconvenționale	68
din care :	
— tehnologii de obținere a firelor	20—30
— tehnologii de obținere a textilelor nețesute	30—38
— alte tehnologii	2

Principalele domenii de valorificare a m.t.r. în țările membre ale C.A.E.R. sînt producția de fire și țesături tip lînă, fire groase de bumbac, fire de vigonie și vată medicinală, vată pentru tapițerie, lavete pentru șters, ambalaje, suport covor PVC, geotextile, vatelină, materiale termo și fonoizolante, pîsle insonorizante, vată pentru matlasare, suport pentru hidroizolații, în industria de hîrtie și cartoane pentru bituminizare.

În țara noastră gradul de utilizare a m.t.r. tehnologice, tip bumbac și tip lînă în cincinalul 1980—1985, a reprezentat 70,6% iar m.t.r. vechi 12,5%.

Cercetările efectuate privind elaborarea tehnologiei de realizare a suportului covor PVC din m.t.r. au avut următoarele obiective :

— realizarea a două variante de suport textil nețesut pentru covor PVC, diferențiate prin compoziția fibroasă și densitatea de interțesere care să asigure parametri de izolare fonică și termică îmbunătățiți, față de produsele fabricate în prezent ;
— stratificarea cu PVC a suportului nețesut la Întreprinderea de Materiale de Construcții (I.M.C.) Turda ;
— verificarea și caracterizarea de către Institutul de Cercetări în Construcții și Economia Construcțiilor — INCERC — București a covorului PVC realizat ;
— întocmirea documentației tehnice și de cost a covorului P.V.C.

TABELUL 1

Tipul de fibre	Producția mondială, mil. t/an			
	1980	1984	1990	2010—2020
Naturale	14,2	21,3	22,3	25,0
din care :				
m.t.r.	1,4	2,1	2,3	2,5
Sintetice și celulozice	16,2	15,6	18,0	27,0
din care :				
m.t.r.	1,6	1,5	2,0	2,7

TABELUL 2

CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE MATERIALELOR TEXTILE REFOLOSIBILE DESTRĂMATE

Caracteristici	Tipul de destrămătură				
	petice de tricot PES Întrep. Rm. Vîlcea	petice şi fire PAN Întrep. Proleiarul — Bacău	tricot fire vis-coză	petice de ţesături tip L PES tehnologice + celulozice Întrep. Rm. Vîlcea	petice de ţesături tip L colectate de la populaţie
Lungimea medie ponderată, mm	25,4	24,2	41,7	12,2	25,1
C_v, %	76,9	74,9	54,8	78,6	83,2
Repartizarea pe clase de lungime, %					
1— 5 mm	18,5	10,7	4,9	26,9	49,7
6— 10 mm	9,1	15,3	0	30,8	27,4
11— 15 mm	4,2	9,0	5,5	12,2	6,0
16— 20 mm	14,5	17,7	5,4	10,0	10,7
21— 25 mm	6,2	7,2	4,3	5,2	2,6
26— 30 mm	13,1	8,2	6,2	7,5	2,5
31— 35 mm	10,1	5,6	18,1	3,5	—
36— 40 mm	0	4,4	4,3	2,7	—
41— 45 mm	8,6	7,5	9,4	—	—
46— 50 mm	5,0	6,2	16,4	—	—
51— 55 mm	4,0	0	0	—	—
56— 60 mm	0	2,9	6,6	—	—
61— 65 mm	1,1	0	6,3	—	—
66— 70 mm	2,5	1,2	0	—	—
76— 80 mm	0	1,4	6,6	—	—
81— 85 mm	0,3	1,2	0	—	—
86— 90 mm	1,3	0	0	—	—
96—100 mm	0,6	0	3,6	—	—
111—115 mm	0	0	1,1	—	—
Pierderi	0,9	1,2	1,4	1,1	0,9
Petice nedestrămate, %	56,4	6,3	0	0,66	2,0
Fire nedestrămate, %	2,3	41,6	2,9	30,4	42,7

La realizarea acestui sortiment s-au utilizat m.t.r. din industrie şi colectate de la populaţie, în amestec cu fibre originale.

Asigurarea rezistenţei la tracţiune este necesară pentru prelucrările ulterioare (depunerea stratului de PVC), utilizarea, la realizarea suportului neţesut, a unei inserţii tip tifon Malimo.

Compoziţia fibroasă a variantelor elaborate ;

Varianta 1

20% m.t.r. petice de tricot şi fire PAN
20% m.t.r. petice de ţesături PES+celofibră
40% m.t.r. petice de tricot PES texturat
20% PES 12 den/100 mm

Varianta 2

50% m.t.r. petice de ţesături PES+celofibră, petice de tricot PES şi PAN
30% m.t.r. vechi
20% PES 12 den/100 mm

Caracteristicile fizico-mecanice ale materialelor textile refolosibile destrămate se prezintă în tabelul 2 iar cele ale fibrelor originale PES 12 den/100 mm în tabelul 3.

În tabelul 4 şi 5 sînt prezentate caracteristicile inserţiei.

Variantele s-au realizat pe utilajele din dotarea Întreprinderii de Textile Neţesute Rm. Vîlcea după următoarea schemă tehnologică :

— tăiere m.t.r.
— destrămare m.t.r.
— pregătire pat de amestec — antistatizare
— lupuire
— cardare-pliere
— preinterţesere
— interţesere
— control CTC
— cîntărire-ambalare-etichetare

La variantele realizate s-au determinat unele caracteristici fizico-mecanice :

— masa cuprinsă între 590 şi 610 g/m² ;
— grosimea cuprinsă între 4,8 şi 6,5 mm ;

TABELUL 3

CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE FIBRELOR ORIGINALE UTILIZATE

Caracteristici	Fibră PES 12 den/100 mm
Densitatea de lungime, dtex (den) ± p%	12,2(11,0)±0,9
C_v, %	1,3
Lungimea individuală, mm ± p%	105,5±0,7
C_v, %	7,7
Sarcina de rupere condiţionat, cN ± p%	37,5±1,7
C_v, %	8,9
Alungirea la rupere condiţionat, % ± p%	81,2
Tenacitatea condiţionat, cN/dtex (cN/den)	3,06(3,40)

TABELUL 4

COMPOZIŢIA CHIMICĂ A INSERŢIEI PENTRU SUPORT COVOR PVC

Proba	Tipul inserţiei	Amestec fibros, %		
		PES	vis-coză	bum-bac
1	Tifon tip Malimo	62,0	23,0	15,0
2	Tifon tip Malimo	73,0	27,0	—
3	Tifon tip Malimo	68,5	31,5	—

TABELUL 5

CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE INSERȚIEI

Varianta	Lățimea, cm	Masa, g/m²	Desimea/10 cm			Rezistența la tracțiune, kgf		Alungirea la rupere, %	
			șiruri	ochiuri	fire	urzeală	bătătură	urzeală	bătătură
1	130	37	30	43	74	22,6	7,4	12,9	18,4
2	230	45	32	47	67	18,8	22,2	11,8	20,5
3	230	51	30	46	83	26,4	15,0	19,6	13,1
4	230	49	30	42	77	14,6	21,9	12,1	19,2

— rezistența la tracțiune variază în funcție de amestecul fibros și gradul de interțesere, articolele cu m.t.r. tehnologice avînd valorile :

— longitudinal 33,2—85,9 kgf ;
— transversal 41,0—134,0 kgf ;

iar cele cu m.t.r. colectate de la populație :

— longitudinal 20,1 kgf ;
— transversal 39,8 kgf.

Variantele elaborate s-au stratificat cu PVC, pe utilajele curente din dotarea Întreprinderii Dermatina — Timișoara și I.M.C. — Turda pentru a urmări influența suportului nețesut cu sau fără inserție asupra covorului PVC. Stratificarea s-a făcut după tehnologiile obișnuite.

Caracteristicile tehnice ale covorului sînt :

— variația dimensională la acțiunea aerului cald ;
— comportarea la poansonarea de scurtă durată ;
— rezistența la lupuire a covoarelor lipite.

Din punct de vedere al stabilității dimensionale, dintre toate covoarele realizate experimental, covorul cu suport nețesut cu inserție produs la I.M.C. — Turda prezintă contracție corespunzătoare atît longitunal, cît și transversal.

În ceea ce privește comportarea la poansonare se observă că mărimea amprentei crește odată cu grosimea stratului de suport nețesut, iar revenirea variază invers proporțional cu grosimea creșterii stratului. În general, valorile amprentei sub sarcină sînt mai mari, iar revenirile prea mici comparativ cu mostra etalon. Din punct de vedere al rezistenței la lipire, la aceeași variantă s-au obținut rezultate bune atît în cazul folosirii adezivului Prenadez 200, ca și a adezivului acrilic în dispersie apoasă ADA.

Covorul PVC pe suport nețesut prezintă caracteristici îmbunătățite, realizînd o izolare fonică cu circa 35% mai mare față de mostra etalon pe suport țesut.

Cu privire la senzația de rece-cald la contactul piciorului cu pardoseala, determinările s-au făcut conform STAS 7422/10—85 „Fizica construcțiilor — transferul termic la contactul cu pardoseala", în urma cărora au rezultat următoarele clasificări :

— covoare PVC cu suporturi nețesute, pardoseli calde la senzația de scurtă durată și foarte calde la senzația de lungă durată (covorul PVC etalon pentru pardoseli calde, atît la senzația de scurtă durată cît și la senzația de lungă durată).

Determinarea indicilor de izolare la zgomot de impact și a indicelui de îmbunătățire la zgomot de impact ΔI-i (dB) s-a făcut conform STAS 6161—4—79 „Acustica în construcții".

Analizînd valorile obținute se poate trage concluzia că valorile indicelui de îmbunătățire la zgomot de impact sînt superioare la covorul PVC cu suport nețesut (+20 dB) față de covorul PVC etalon (+12 dB).

Migrarea colorantului pe suprafața covorului s-a determinat conform STAS 10 886/77, valoarea obținută pentru toate variantele de amestec fibros fiind egală cu 4, respectiv rezistență bună a vopsirii, ceea ce denotă lipsa migrării colorantului pe suprafața covorului PVC.

În urma tuturor experimentărilor s-a selecționat ca suport pentru covor PVC varianta cu următoarele caracteristici fizico-mecanice :

— masa, g/m² $600 \pm 10\%$
— grosimea, mm 6
— rezistența la tracțiune, kgf
  longitudinal 85,9
  transversal 134,0
— alungirea la rupere, %
  longitudinal 119,0
  transversal 78,0

Se precizează că utilizarea m.t.r. tip lînă, colectate de la populație pentru realizarea covorului PVC este posibilă, aceasta putîndu-se prelucra prin procedee neconvenționale, suportul rezultat comportîndu-se corespunzător în procesul de stratificare cu PVC. Este necesară respectarea cu strictețe a normelor sanitare prevăzute în STAS 2091/86.

BIBLIOGRAFIE

[1] În : Technik Wlókienniczy, nr. 8, 1985, p. 222.
[2] *Recuperarea deșeurilor textile.* În : Textiltechnik, nr. 3, 1982.
[3] *Deșeuri textile în nețesute.* În : Magyar Textiltechnika, nr. 12, 1980.
[4] *Deșeuri textile și reciclarea lor.* În : Knitting World, nr. 2, 1979.
[5] *Situația actuală și perspectiva nețesutelor.* În : Melliand Textilberichte, nr. 4, 1980.

TEHNOLOGII ŞI MODELE EXPERIMENTALE DE UTILAJE INDUSTRIALE PENTRU OBŢINEREA BENZILOR ÎNLOCUITOARE DE FERMOAR

Ing. VIRGIL MOTOCU
Ing. DUMITRU MAZILU
Ing. CORNELIU ANTONESCU
Ing. DOREL CIPLEA
Ing. CONSTANTIN ŞCHIOPU
Subing. DRAGOŞ GAVRILESCU
Ing. GEORGETA MICLESCU
Ing. MARIA DOMINOSCHI
Fiz. OANA TEODORESCU BORZA
Institutul de Cercetări Textile — Bucureşti

CZ 687.078.9

Realizarea înlocuitoarelor de fermoar tip „prinde-desprinde" a necesitat o acţiune susţinută, atît pe linia cercetării, cît şi în proiectarea de noi utilaje. Acest tip de articol, introdus cu caracter de noutate în industria textilă românească, este alcătuit din două părţi distincte, o bandă cu cîrlige şi o bandă cu bucle, care în întrebuinţare alcătuiesc un ansamblu. În cercetare s-a pornit de la o bază minimă de date, practic natura materiei prime şi caracteristicile produsului finit. Aspectul celor două benzi, care diferă în totalitate de cel specific articolelor înguste prelucrate la noi în ţară, a impus realizarea unor modificări la utilajele existente şi chiar realizarea unor noi utilaje. Materiile prime utilizate au fost în totalitate de provenienţă indigenă, respectiv fir PA. 6-Relon, densitate de lungime 240 den f 40 pentru urzeală şi 100 den f 20 — bătătură pentru baza ambelor benzi, monofilament PA. 6-Ø 0,2 mm pentru cîrlige, polifilament cu densitate de lungime 500 den f 15 PA. 6, realizat special de Combinatul de Fibre Sintetice Săvineşti pentru flauş. În proiectarea articolelor, s-a intervenit pe parcursul experimentărilor în nouă variante de bandă cu cîrlige şi nouă variante de bandă cu flauş, ajungîndu-se în final la un complex de bandă, „prinde-desprinde" cu valori ale forţelor de desprindere satisfăcătoare la cicluri repetate.

În vederea obţinerii benzilor înlocuitoare de fermoar, Institutul de Cercetări Textile a realizat prin concepţie proprie, atît modificările pentru maşina clasică de ţesut panglici, cît şi utilajele necesare peliculizării, termofixării şi tăierii buclelor la banda cu cîrlige. Pentru ţesarea benzilor cu bucle pentru cîrlige şi flauş pe utilajul clasic aflat în dotarea atelierului creaţie al Întreprinderii Textile „13 Decembrie" — Timişoara, cu 6 posturi de lucru, s-au adus adaptări la :

— introducerea de rame suport de iţe cu cocleţi dreier pentru firele monofilamentare şi polifilamentare ;
— dotarea cu lamele în lungul firelor de urzeală pentru obţinerea benzilor cu bucle pentru cîrlige şi a benzilor cu bucle pentru flauş ;
— realizarea unui mecanism de tragere a benzilor sincronizat cu cinematica maşinii de ţesut ;
— realizarea unui mecanism cu came pentru acţionarea iţelor cu cocleţi ;
— realizarea unui mecanism de desprindere a benzilor de pe cilindrul trăgător ;
— realizarea unui sistem de pretermofixare a benzilor cu bucle pentru cîrlige, prevăzut cu mecanism de ridicare rapidă în caz de oprire a maşinii de ţesut.

Pentru finisarea benzilor nu s-au putut folosi utilajele continue din dotarea întreprinderilor de pasmanterie, datorită restricţiilor impuse de aspectul final al acestei benzi.

Pentru vopsire s-a recurs la utilizarea aparatelor discontinue, iar pentru fazele de uscare, termofixare, peliculizare s-a realizat de către I.C.T. o instalaţie de peliculizare-uscare-termofixare. Instalaţia de finisare a fost concepută astfel, încît prin două treceri ale materialului să se realizeze cele două faze ale procesului de finisare, şi anume :

— termofixarea benzilor ;
— aplicarea unor produse de peliculizare pe dosul ţesăturii.

Instalaţia prevăzută cu şase posturi de lucru permite finisarea a şase benzi simultan şi se compune din :

— Preuscător — prevăzut cu elemente radiante pentru preuscarea materialului.
— Sistem de încălzire cu aer cald pentru asigurarea temperaturii necesare procesului de termofixare ; încălzirea aerului se realizează cu rezistenţe electrice, iar pentru a asigura o încălzire cît mai uniformă a incintei, distribuţia se realizează cu două platforme perforate, prin care aerul este circulat cu ajutorul unui ventilator.

— Sistem de transport compus din următoarele mecanisme :
  — mecanism de alimentare prevăzut cu sistem de tensionare şi finisare a benzilor ;
  — mecanism de debitare prevăzut cu sistem de antrenare de la motor şi sistem de tracţiune ;
  — dispozitiv de peliculizare compus din cuvă şi valţ de peliculizare ;
  — mecanism de antrenare prevăzut cu motor şi variator P IV care permite reglarea vitezelor în limitele necesare celor două faze ale finisării ; motorul antrenează atît dispozitivul de peliculizare, cît şi sistemul de debitare ;
  — panou de comandă şi automatizare care permite reglarea temperaturilor, antrenării benzii şi vehicularea aerului prin motor.

Pentru tăierea buclelor benzii cu cîrlige s-a realizat în I.C.T. o maşină de tăiat bucle pe un rînd şi una pentru tăierea simultană a tuturor şirurilor de bucle cu cuţit tip pieptene.

Maşina de tăiat bucle pe un rînd se compune dintr-un cadru de oţel cornier pe care sînt montate :
— motorul de antrenare ;
— sistemul de ghidare a benzii ;
— dispozitivul de tensionare a benzii ;
— subansamblul de tăiere propriu-zis.

Această maşină permite tăierea buclelor rînd cu rînd, succesiv, în cazul în care în dispozitiv se montează un cuţit cu o singură lamelă, sau cîte două rînduri de bucle, cînd se montează un cuţit cu două lamele, viteza de tăiere pe rînd fiind de 5 m/min.

Maşina de tăiat bucle cu cuţit tip pieptene este construită astfel, încît să permită tăierea simultană a tuturor şirurilor de bucle şi se compune din :
— Cadru suport.
— Sistem de antrenare a benzii alcătuit din :
  — motor de curent continuu alimentat prin convertizor electronic ;
  — cilindru cu ace montat pe axul motorului.
— Sistem de tăiere a buclelor compus din :
  — set de cuţite tip pieptene ;
  — motor de antrenare a cuţitului mobil de curent continuu alimentat prin convertizor ;
  — mecanism tip bielă şi excentric ;
  — dispozitiv de presare a cuţitelor cu arc şi şurub de reglaj.
— Sistem de ghidare a benzii compus din :
  — ghidaj reglabil pentru bucle ;
  — ghidaj reglabil bandă pe două direcţii ;
  — dispozitiv reglabil de tensionare a benzii.

Această maşină permite tăierea buclelor cu o viteză variabilă de 1—10 m/min.

Banda înlocuitoare de fermoar tip „prinde-desprinde" realizată pentru prima dată în ţară, are, faţă de fermoarul clasic, avantajele unui cost scăzut, o mare uşurinţă în utilizare, siguranţă mai mare în exploatare, durată de funcţionare prelungită şi înlocuirea unor materiale care conţin multă manoperă.

Se estimează, că prin producerea în ţară a acestor benzi, cu o largă arie de aplicare în industria confecţiilor, încălţămintei, transporturilor, aviaţiei, articolelor medicale, se va reduce substanţial efortul valutar.

Totodată prin realizarea în ţară a tehnologiilor şi utilajelor respective, se realizează o substanţială economie valutară, eliminarea importului de licenţe şi utilaje străine.

Abonaţi-vă la revista

INDUSTRIA UŞOARĂ

◆ TEXTILE
◆ TRICOTAJE
◆ CONFECŢII TEXTILE

Abonamentele se pot face la Institutul de Cercetări Textile, str. Lucreţiu Pătrăşcanu nr. 16, sectorul 3, Bucureşti telefon : 43.44.02/127, cont virament 30.24.3.08.01. B.N.R.S.R., sectorul 3, Bucureşti.

APRETAREA DIN MEDIU DE SPUMĂ

Ing. MIRON MUSCĂ
Ing. SEMA ADOMNIȚEI
Institutul de Cercetări Textile — București

CZ 677.86

La procedeele de apretare convenționale, produsele chimice se aplică pe materialele textile prin impregnare cu un surplus de soluție, care se elimină apoi prin stoarcere între două valțuri. Funcție de caracteristicile soluției și ale stratului textil, se pot obține grade de încărcare de 50—90%, ceea ce înseamnă că 1 kg de suport se încarcă cu circa 450—850 g apă, respectiv soluție cu conținut de apă 90%. În aceste cantități de apă se dizolvă produsele de apretare, pentru a putea fi repartizate uniform în masa suportului textil, apă ce trebuie apoi eliminată prin evaporare.

Deci, consumul de energie termică la apretare este direct proporțional cu gradul de încărcare cu apă a suportului textil.

Pentru a reduce consumul de energie, există posibilitatea ca produsele de apretare să fie aplicate din spumă. În acest caz, produsele chimice pentru apretare se diluează pe lîngă apă, cu aer.

Prin această diluare cu aer realizată prin spumarea soluției, se pot realiza grade de încărcare 15—30%, ceea ce înseamnă că pe o țesătură cu o greutate de 150 g/m^2 trebuie repartizată o cantitate de 22,5—45 cm^3 soluție ; prin impregnare-stoarcere acest fapt nu se poate realiza. În cazul aplicării din spumă, la un grad de spumare 1 : 12, trebuie să se repartizeze uniform un volum de 270—540 cm^3, ceea ce nu ridică probleme deosebite.

Fără a intra în detalii, se menționează că o spumă este o aglomerare de bule de aer înconjurate de un lichid, deci o structură alveolară de lamele de lichid, care înconjoară cavități umplute cu aer.

Lichidele pure nu spumează ; pentru a obține spume, pe lîngă lichid și aer este necesar și un produs tensioactiv. Din punct de vedere al structurii, tensidele pentru spumare pot fi :

anionice : — Lauriat de Na, K, NH_4
— Lauril sulfat de Na
— Alchilaril sulfat de Na
— Dodecilbenzen sulfonat de Na
— Sulfosuccinați de Na etc.

neionice : — Alcool laurilic etoxilat
— Nonilfenol poliglicol eter etc. ;
— clorură de dodecilpiridium.

Cele mai utilizate tenside pentru producerea spumelor sînt cele anionice și neionice.

Pentru diverse domenii de utilizare, spumele trebuie să prezinte caracteristici specifice. Dintre acestea, cele mai importante sînt :

— gradul de spumare sau densitatea, determinate prin cîntărirea unui litru de spumă (de exemplu, dacă un litru cîntărește 80 g, gradul de spumare este 1 : 12,5) ;
— stabilitatea, care se poate exprima prin :
  — timpul în care 1/2 din lichidul din spumă se separă (de exemplu : la o spumă din care un litru cîntărește 80 g se determină în minute și secunde timpul în care se separă 40 g (40 cm^3) de soluție sau prin
  — timpul după care, dintr-un volum constant de spumă se separă prima picătură ;
— capacitatea de udare, determinată prin creșterea suprafeței udate într-o unitate de timp care se determină cu ajutorul unui pahar cu diametrul cunoscut, care după umplere cu spumă se aplică pe suportul textil.

Capacitatea de udare exprimată, în %, se determină după relația :

$$\frac{D^2 \cdot 100}{d^2} - 100$$

în care :

d reprezintă diametrul paharului ;
D — diametrul după udare după 30 secunde.

Pentru apretare, spumele trebuie să prezinte următoarele caracteristici :

— omogenitate foarte bună ;
— densitate sau grad de spumare variabil ;
— stabilitate redusă, timp de înjumătățire 5—15 minute ;
— capacitatea de udare bună 80—120%.

Linia experimentală de apretare din mediu de spumă, amplasată la Uzinele Textile Arad în faţa unei rame de întins şi uscat cu 2÷5 cîmpuri, a fost proiectată de Institutul de Cercetări Textile — Bucureşti şi executată de Tehnometal — Atelierul de prototipuri — Bucureşti. Această linie se compune dintr-un generator şi un aplicator de spumă.

Caracteristicile principale ale generatorului de spumă sînt :

— debitul de spumă 45—230 kg ;
— densitatea spumei reglabilă 40—120 g/l ;
— densitatea spumei stabilite rămîne aproape constantă în domeniul 70—180 kg spumă ;
— puterea instalată 3,1 kW.

Generatorul de spumă se compune, în principal, din :

— pompă cu şurub cu debit proporţional cu turaţia rotorului urmată de un debitmetru ;
— regulator de debit de aer, comandat electronic funcţie de debitul de lichid ;
— cap de mixare compus din stator şi rotor cu cuie ;
— motoare cu curent continuu cu sistem de alimentare ;
— tablou de comandă şi control ;
— stativ metalic care cuprinde tot ansamblul generatorului. De la acest tablou, se poate comanda cantitatea de spumă manual sau automat, proporţional cu viteza ramei de uscat.

Aplicatorul de spumă este compus din două valţuri cauciucate cu Ø = 400 mm şi lungimea de 1 200 mm, amplasate pe un batiu din profiluri sudate, care sînt antrenate sincronizate cu viteza ramei de uscat.

Spuma este preluată de valţurile cauciucate din cîte un jgheab cu o capacitate de circa 30 l, la care unul din pereţi este format de valţul cauciucat. Înainte de a ajunge pe ţesătură, stratul de spumă este reglat la grosimea dorită, de un raclu de formă specială. Dimensiunea fantei dintre raclu şi valţ se poate regla în domeniul 0—10 mm şi este controlată cu comparatoare cu o precizie de 0,01 mm.

Aplicatorul de spumă mai este prevăzut cu valţuri conducătoare, pentru a se putea depune spuma pe ambele feţe ale ţesăturii, sistem de recuperare a spumei prin absorbţie, lamă curăţătoare a fantei şi dispozitiv de alimentare prevăzut cu sistem de absorbţie a scamelor.

În cadrul lucrărilor de la Uzinele Textile — Arad, au fost experimentaţi cu rezultate pozitive următorii auxiliari textili ca agenţi de spumare :

— Inmuiant rapid C ;
— Detersin DBS ;
— Acvafil ;
— AGS tip 30 ;
— Romopal LN.

Cu aceste produse au fost elaborate reţete pentru următoarele tipuri de apret :

— pentru emoliere cu şi fără adaos de antistatizant ;
— pentru umplere cu şi fără agenţi de asuplare ;
— pentru albire optică ;
— pentru apretare semilavabilă combinată cu agent optic ;
— pentru tratament neşifonabil cu răşină glioxalică (Reactant G 1) ;
— pentru tratament neşifonabil cu răşină ureeformaldehidică (Viopret NR).

Trebuie menţionat că nu s-au putut realiza apreturi de hidrofobizare.

În urma experimentărilor pe cantităţi industriale de ţesături, au rezultat următoarele :

— prin aplicarea tehnologiei de apretare din mediu de spumă se obţine o creştere importantă a capacităţii ramei de întins — uscat şi în unele situaţii se pot obţine importante reduceri de consumuri de produse auxiliare ;
— în cazul ţesăturilor groase scămoşate pe o singură parte, de tip Diftina, Meteeni, apretul de emoliere să se aplice numai pe partea care se scămoşează, în cantitate de 18—20%, pentru uşurarea scămoşării, ceea ce duce la importante reduceri de produse de emoliere şi de creştere a vitezei de uscare. La articolul finet tip Isaccea, deşi are numai 120 g/m², în cazul apretării şi cu agent de albire optic, pentru a obţine acelaşi grad de alb pe faţă şi dos, este necesar ca apretul să fie aplicat pe ambele feţe. La ţesăturile subţiri nescămoşate (sub 120 g/m²) apretarea poate fi făcută numai pe o parte cu o încărcare de circa 3%. Astfel, s-a procedat la articolul Tc. Florin, cu apret de emoliere şi albire optică, obţinîndu-se un tuşeu şi un grad de alb similar cu cel obţinut cu tehnologia curentă.

Pe baza experimentărilor de la Uzinele Textile — Arad s-a constatat că prin această tehnologie pot fi apretate toate ţesăturile scămoşate, rezultînd o dublare a capacităţii ramei şi o economie anuală de :

— energie termică echivalentă cu 297 t.c.c. ;
— energie electrică de 288 MWh ;
— auxiliari chimici 80 000 lei ;
respectiv o economie de peste 1,2 mil. lei.

Alte avantaje pe care le oferă apretarea în mediu de spumă sînt :

— posibilitatea de a realiza efecte noi, deoarece permite aplicarea de apreturi diferite pe cele două feţe ale suportului textil ;
— elimină apariţia unor defecte datorate migrării produselor de apretare ;
— permite apretarea ţesăturilor ude sau umede.

Dintre dezavantajele metodei de apretare din mediu de spumă, se menţionează :

— este necesar să se aplice acelaşi apret la cantităţi importante de produse (chiar la articole groase se realizează peste 2 000 m/oră) ;
— producţia trebuie foarte bine organizată, pentru a nu avea opriri (la debitare sau alimentare) ;
— ţesăturile supuse apretării nu trebuie să prezinte scame ;
— comparativ cu metoda de apretare prin fulardare, metoda de apretare din spumă este pretenţioasă, necesitînd reglaje şi testări, multă atenţie în exploatare şi personal cu calificare adecvată.

De asemenea, gradul de ocupare al muncitorilor care deservesc rama de apretat-întins-uscat este mult mai ridicat, determinat şi de faptul că aceasta are o viteză dublă.

PREOCUPĂRI PRIVIND RECUPERAREA CĂLDURII DIN RESURSELE ENERGETICE SECUNDARE ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ

Ing. ELENA BLAGA
Ing. GABRIELA ŞCHIOPU
Subing. DRAGOŞ GAVRILESCU
Subing. ION MITULEASA
Institutul de Cercetări Textile — Bucureşti

CZ 677.061.6 : 662.99.001.6

În structura economiei naţionale, energia termică deţine comparativ cu celelalte forme de energie, o pondere majoritară, astfel încît valorificarea superioară a acesteia, precum şi folosirea integrală a resurselor energetice secundare trebuie să reprezinte o preocupare principală.

În ansamblul industriei, consumul de energie din industria textilă este de 3%, totuşi ea ocupă locul 7 printre ramurile industriale, realizînd anual un consum de 3 milioane t.c.c., în majoritate combustibili superiori.

Din totalul operaţiilor specifice industriei textile, finisarea se remarcă prin consumuri mari de energie în procesele de spălare, vopsire, albire şi uscare.

O mare parte din energia termică folosită în scopuri tehnologice, după folosire este disipată în mediul înconjurător, sub formă de apă caldă, aer cald, gaze de ardere, avînd încă potenţial termic ridicat, deci constituind importante resurse energetice secundare.

Specialişti de pretutindeni sînt preocupaţi de recuperarea căldurii din agenţii purtători după utilizarea lor în procesele tehnologice ; astfel s-au realizat instalaţii de recuperarea căldurii tip apă-apă, folosind schimbătoare de căldură cu plăci tip Alfa-Laval (firme din R.F.G. şi Olanda), sau mai recent, firma Pozzi Leopoldo din Italia şi Farmer Norton din Anglia au realizat recuperatoare de căldură rotative. În cadrul Institutului de Cercetări Textile — Bucureşti s-au remarcat preocupări intense pentru recuperarea căldurii din apele uzate, rezultate din procesul de finisare umedă.

Aceste resurse sînt în marea lor majoritate, impurificate cu diverşi componenţi chimici sau impurităţi mecanice. Folosirea acestor resurse se poate face reintroducîndu-le în circuitul tehnologic, dar acest procedeu ar necesita purificarea agenţilor termici, iar trecerea prin instalaţiile termomecanice duce la depreciere termice mari. De aceea, soluţia adoptată peste tot în industria textilă este aceea de a trece agenţii termici prin instalaţii de recuperare a căldurii.

Pentru a obţine rezultate maxime în aceste condiţii, la alegerea tipului aparatului schimbător de căldură este necesară cunoaşterea în detaliu a factorilor principali care determină dimensionarea şi utilizarea lui, şi anume :

— schema tehnologică ;
— parametrii tehnici, termici, hidraulici şi mecanici ;
— regimul de funcţionare ;
— modul de amplasare ;
— modul de exploatare şi întreţinere ;
— caracterul şi evoluţia în timp a depunerilor ;
— posibilitatea reparaţiilor şi accesul la suprafeţele de schimb de căldură.

Făcînd o analiză critică a aparatelor de schimb de căldură de construcţie compactă, utilizîndu-se datele tehnice din literatura de specialitate, punctajul maxim aparţine unui aparat schimbător de căldură cu plăci. De aceea, ca primă etapă în dotarea industriei textile cu recuperatoare de căldură s-au folosit aceste tipuri de aparate, care au coeficientul global de schimb de căldură cu valoarea cea mai ridicată, şi prezintă şi avantajul accesului la ambele feţe ale plăcilor schimbătoare de căldură. În general, schema de utilizare a acestor aparate constă într-un bazin de colectare a flotelor uzate, deversate continuu sau discontinuu, preluarea acestora cu o pompă din materiale necorodabile şi cu rotor deschis, trecerea flotei prin schimbător şi cedarea unei părţi din căldura sa apei curate de la reţea.

În majoritatea cazurilor, deşi s-au prevăzut filtre atît la ieşirea apei din utilaj, cît şi pe traseul flotei uzate, totuşi pe pereţii schimbătorului de căldură se depun într-un timp relativ scurt impurităţi mecanice (scame), care înrăutăţesc schimbul de căldură, uneori ajungîndu-se la înfundarea completă a acestuia. Aceste depuneri se datoresc, în primul rînd, interstiţiilor mici dintre plăci (1—3 mm) şi nervuraţiilor acestor plăci, precum şi vitezei mici de circulaţie a apei.

Demontarea şi montarea aparatului schimbător de căldură este destul de simplă, dar experienţa a arătat că de cele mai multe ori personalul de întreţinere nu efectuează această operaţie la timp şi aparatul schimbător de căldură lucrează la randamente foarte mici, reducîndu-se astfel multe din avantajele teoretice. Distanţarea plăcilor schimbătoare de căldură, cu avantajul imediat de eliminare a riscului depunerilor rapide, nu se poate realiza, deoarece curgerea fluidelor de lucru nu mai are loc într-un strat pelicular cu creşterea turbulenţei, deci a creşterii coeficientului global de schimb de căldură. Pentru eliminarea acestor impedimente, diverse firme cu experienţă în domeniul instalaţiilor de recuperare a căldurii au realizat recuperatoare de căldură în miş-

care de rotaţie, care pe lîngă avantajul de a evita depunerea scamelor pe suprafeţele schimbătoare de căldură, datorită creşterii turbulenţei apei uzate, îmbunătăţesc substanţial schimbul de căldură.

Continuînd preocupările de a găsi noi metode moderne de recuperare a căldurii din resursele energetice secundare, I.C.T. a realizat şi experimentat un schimbător de căldură rotativ cu discuri.

Calculul termic de determinare a suprafeţei de schimb de căldură s-a bazat pe următoarele ecuaţii :

— ecuaţia de bilanţ termic

$$Q_1 = Q_2/\eta_r$$

în care :

Q_1 reprezintă cantitatea de căldură cedată de apa reziduală ;

Q_2 — cantitatea de căldură preluată de apa curată ;

η_r — coeficientul de reţinere a căldurii în aparat.

— ecuaţia de transmitere a căldurii

$$Q = K_s S \Delta t_{med}$$

în care :

K_s reprezintă coeficientul global de schimb de căldură ;

S — suprafaţa de schimb de căldură necesară ;

Δt_{med} — temperatura medie logaritmică între cele două fluide.

Relaţia de determinare a coeficientului global de schimb de căldură :

$$K_s = \frac{1}{\frac{1}{\alpha_1} + \frac{1}{\alpha_2} + \frac{di}{\lambda}}$$

în care :

α_1 reprezintă coeficientul de transfer de căldură de la perete la fluidul rece ;

α_2 — coeficientul de transfer de căldură de la fluidul cald la perete.

Mărirea coeficientului K_s, dat de expresia de mai sus, se poate realiza pe diferite căi. În cazul nostru, datorită creşterii turbulenţei celor două fluide de lucru, se remarcă o creştere a lui K_s cu peste 50% faţă de valoarea reieşită din calcul.

Cu aceste relaţii s-a dimensionat un schimbător de căldură rotativ (fig. 1) compus din :

— bazin de colectare a flotelor uzate ;
— unitate rotativă cu discuri ;
— sistem de antrenare.

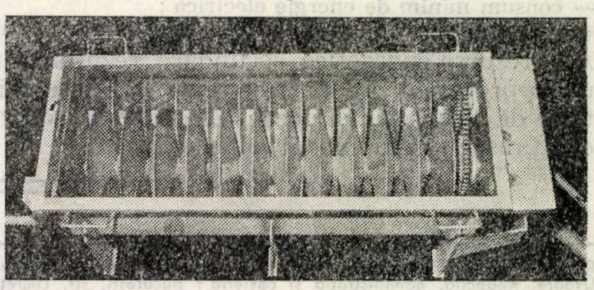
Bazinul colector al flotelor uzate, confecţionat din materiale necorodabile, asigură circulaţia agentului primar care scaldă pereţii discurilor şi după cedarea unei cantităţi de căldură iese printr-un ştuţ de preaplin. Bazinul are partea inferioară curbă, urmărind raza de curbură a discurilor, pentru a obliga flota uzată să scalde cît mai intim într-un strat pelicular suprafaţa de schimb de căldură. Bazinul este prevăzut cu picioare de susţinere şi cu o apărătoare, care protejează motorul de antrenare şi sistemul de antrenare. Pe pereţii laterali ai bazinului s-au prevăzut şicane între fiecare dintre discuri, care obligă apa uzată să circule prin spaţiul dintre aceste şicane şi discuri, asigurînd o curgere oarecare dirijată care intensifică schimbul de căldură.

Unitatea rotativă cu discuri este confecţionată, de asemenea, din oţel inoxidabil. Fiecare disc este confecţionat din două talere amplasate faţă în faţă, care au montate două mufe — stînga şi dreapta — pentru ca toată construcţia să fie modulară, putînd fi uşor demontată pentru anumite intervenţii. Prin interiorul acestor discuri circulă apa curată, care este centrifugată pe pereţii discurilor asigurînd contactul apei reci cu suprafaţa discurilor. În plus, pentru creşterea turbulenţei apei curate la cifre Reynolds mici, s-au sudat în interior şicane. Unitatea rotativă cu discuri se sprijină pe două lagăre prevăzute cu elemente de etanşare, pentru a nu permite amestecarea celor două fluide sau pierderea fluidului spre exterior. Capetele de ax ale unităţii rotative constituie totodată şi racordul de intrare, respectiv ieşire a apei curate. Mişcarea este transmisă de la un motoreductor, avînd un consum minim de energie electrică. Funcţionarea aparatului este deosebit de simplă şi silenţioasă. În mod obişnuit, comanda motorului poate fi legată la comanda utilajului la care urmează a fi montat, fără intervenţia operatorului.

În urma experimentării acestui tip de recuperator, s-au obţinut rezultate bune în ceea ce priveşte coeficientul global de schimb de căldură, precum şi diferenţa de temperatură între ieşirea apei curate preîncălzite şi intrarea apei uzate. De asemenea, s-a constatat că odată cu creşterea turaţiei unităţii rotative, creşte şi coeficientul global de schimb de căldură, fără influenţe sensibile în consumul de energie electrică (această variaţie este evidenţiată în fig. 2).

Încă un avantaj prezentat de acest tip de aparat schimbător de căldură constă în inerţia extrem de redusă, recuperatorul intrînd în regim de funcţionare într-un timp foarte scurt (circa 1 minut).

Fig. 1



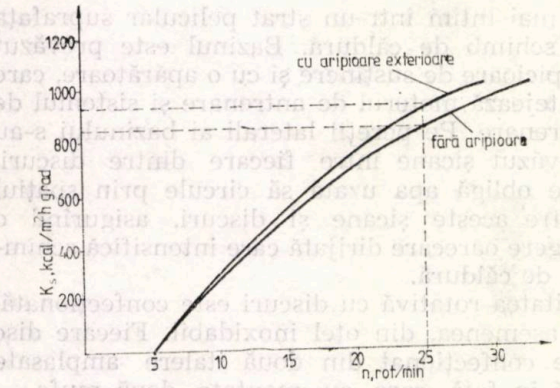


Fig. 2. Variația coeficientului global de schimb de căldură în funcție de numărul de rotații

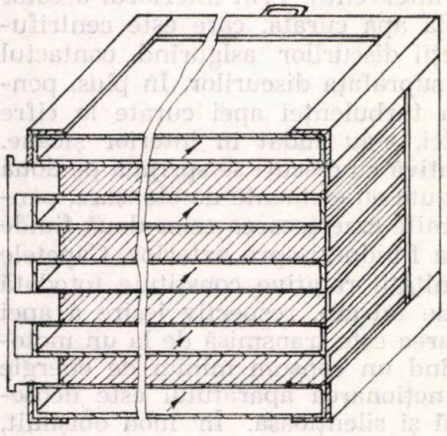


Fig. 3

Pentru ape uzate cu temperatură de 65—70°C, în condiții de debite egale, s-au obținut temperaturi de peste 50°C la apa curată, ceea ce înseamnă o eficiență a transferului termic în aparatul schimbător de căldură de peste 90%. Introducerea unui asemenea aparat schimbător de căldură în circuitul tehnologic al unei mașini de spălat continuu, cu o funcționare de circa 6 500 ore/an, aduce o economie de 100 t.c.c./an.

Dintre avantajele acestei instalații de recuperare a căldurii se menționează :

— inerție termică redusă ;
— utilizarea în medii și regimuri de lucru care favorizează formarea depunerilor ;
— preluarea diferențelor de temperatură mari fără probleme de preluare a dilatărilor ;
— gabarit redus ;
— posibilitatea montării lîngă utilaj sau în canalul termic de colectare a flotelor uzate ;
— presiunea de lucru pe partea de apă curată poate fi de 4 at, cu pierderi minime de presiune ;
— consum minim de energie electrică ;
— amortizarea instalației în timp scurt (circa 6 luni).

Alte resurse energetice secundare rezultate în urma proceselor de finisare textilă, sînt constituite de aerul cald și gazele de ardere evacuate de la ramele de uscat-termofixat.

DIAGRAMA SANKEY
modificată după implementarea recuperatorului

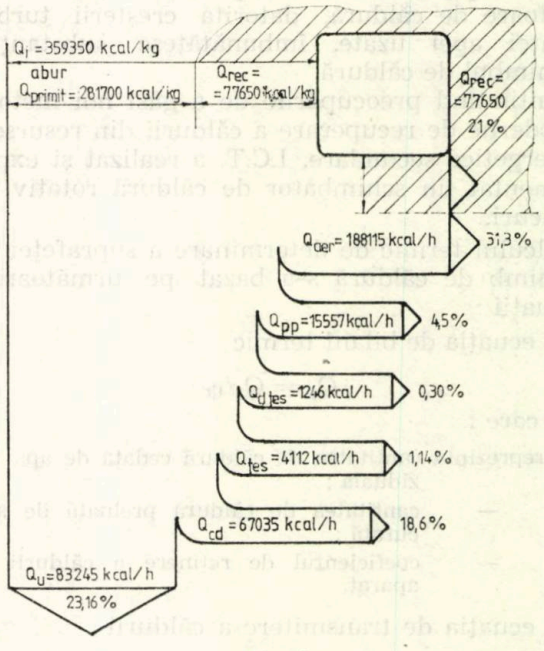


Fig. 4

I.C.T. a realizat și experimentat o instalație de recuperare a căldurii din aerul cald rezidual, conceput modular, avînd ca element de bază placa schimbătoare de căldură cu o suprafață de 0,42 m² (fig. 3). Placa este executată din tablă dublu decapată, cu grosimea de 0,28 mm. Asamblate cîte 40 plăci, se formează o casetă schimbătoare de căldură cu mînere și rame proprii pentru posibilitatea scoaterii și introducerii de către operator din cadrul recuperatorului. Numărul casetelor variază în funcție de cantitatea de căldură recuperabilă. Cadrul recuperatorului are rolul de susținere a casetelor și, totodată, de poziționare a lor în pachet. Schimbătorul de căldură cu plăci poate fi montat pe rama de uscat sau la sol, pe suporturi. Casetele pot fi ușor scoase din cadru și curățate prin suflare cu aer de la rețeaua de aer comprimat a întreprinderii.

Introducerea unui astfel de recuperator de căldură în circuitul tehnologic al unei rame de uscat, cu o funcționare de 6 500 ore/an aduce o economie de circa 130 t.c.c./an, ceea ce reprezintă aproximativ 300 000 lei/an. În figura 4 se reprezintă în diagrama Sankey, reducerea consumului de energie termică pentru o ramă de uscat. Dintre avantajele acestui recuperator se menționează : inerție termică redusă ; gabarit redus ; greutate redusă ; coeficient bun de transfer de căldură ; accesul la suprafețele de schimb de căldură ; amortizarea unei astfel de instalații în timp foarte scurt.

Revista INDUSTRIA UȘOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecții textile, editată de Institutul de Cercetări Textile al Ministerului Industriei Ușoare. Redacția, administrația și casieria : București, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 16, sectorul 3, tel. : 43.44.02/127. Abonamentele se primesc la administrația revistei. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de Cercetări Textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, București. Tarif : pentru instituții, muncitori, tehnicieni și ingineri, lei 144 anual, prețul unui exemplar lei 12. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpați", Întreprinderea Poligrafică „Bucureștii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, București, sectorul 1

41.806

BAZAŢI-VĂ PE EXPERIENŢA NOASTRĂ:

REALIZAREA DE ŢESĂTURI DE IN — O TRADIŢIE MULTISECULARĂ A NORDULUI RUSIEI.

UTILAJE MODERNE PENTRU PREPARAŢIA ŞI FILAREA INULUI, A AMESTECURILOR ACESTUIA CU FIBRE CHIMICE ŞI A FIBRELOR DE CÎNEPĂ PRIN PROCEDEUL USCAT SAU UMED.

Programul de export cuprinde :

— maşini de pieptănat Ci-600-P ; Ci-600-L ; CiG-100 PD
— flaiere R 216-LO
— laminoare LŢ-1-2-PD ; LCi-3PDI ; LCi-2-3-4LI
— maşini de filat PM-88-L8 ; PM-88-L5 ; PS-100LOI
— linie în flux PL-150-PI

EXPORTATOR

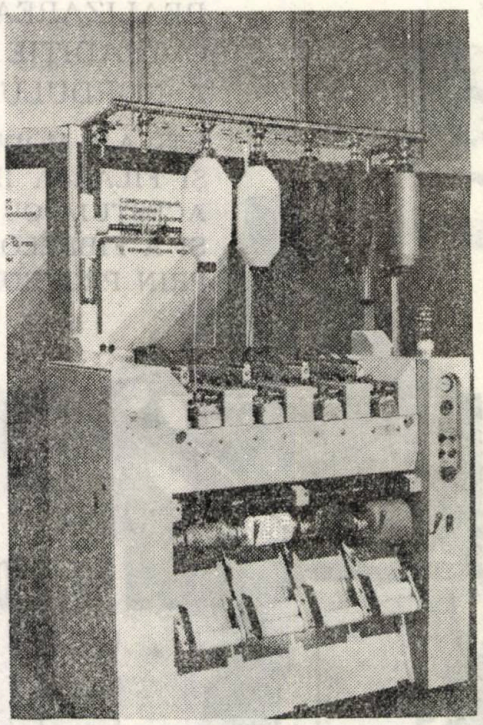
STEM FOREIGN TRADE ASSOCIATION TECHMASHEXPORT MOSCOW USSR

Intreprinderea de Comerţ Exterior TECHMASHEXPORT firma „MATEX" — U.R.S.S., 117330, Moscova, ul. Mosfilmovskaia, nr. 35 Telefon : 143-86-60 ; 442-31-88 Telex : 411068, 411228

PUBLICOM

AVANTAJELE SÎNT EVIDENTE

Maşina de filat cu autotorsiune PSK-225 ŞG



Permite, comparativ cu maşinile de filat cu inele :

Creşterea : — vitezei de debitare a firelor de 10—15 ori ;
— productivităţii muncii de 2 ori ;
— masei formatului de 10—12 ori.

Reducerea : — frecvenţei de rupere a firelor de 3—6 ori ;
— cantităţii de deşeuri cu 1—1,5%;
— suprafeţei de producţie de 3,5 ori ;
— consumului de energie electrică de 2—2,5 ori.

TOATE ACESTEA AU DEVENIT POSIBILE DATORITĂ :

— liniei pentru filare la viteze mari fundamentate teoretic şi perfecţionate experimental ;
— dispozitivelor aerodinamice de torsionare ;
— rastelului de alimentare de tip universal cu formate de pînă la 2,5 kg ;
— alimentării comandate a semitortului în trenul de laminare ;
— trenului de laminare cu viteză mare.

Exportator — V/O „Techmashexport"
Firma „Matex"

SOYEM
FOREIGN TRADE ASSOCIATION TECHMASHEXPORT MOSCOW USSR

U.R.S.S., 117330, Moscova, ul. Mosfilmovskaia nr. 35
Telefon : 143 86 60 ; 442 31 11
Telex : 411068, 411228

PUBLICOM

Pentru informaţii vă rugăm să vă adresaţi la V/C „Techmashexport" sau la Reprezentanţa comercială a U.R.S.S., str. Paris nr. 53, Bucureşti

MÜSZAKI INFORMÁCIÓS IRODA

CENTRALA INDUSTRIEI LÎNII

Şos. Pantelimon nr. 300, Bucureşti

Intreprinderile de covoare din Cisnădie şi Alba Iulia realizează covoare pluşate, ce oferă un plus de confort şi eleganţă locuinţei dumneavoastră.

Soft, warm and attractive Romanian carpets bring more confort to your lodgings.

CENTRALA INDUSTRIEI BUMBACULUI

ȘOS. MORARILOR Nr. 2, BUCUREȘTI

Produce pentru piața internă și pentru export o gamă largă de țesături in desene și poziții coloristice variate pentru :

- *rochii*
- *costume și impermeabile*
- *lenjerie de pat și de corp*
- *decorațiuni interioare*
- *huse, draperii etc.*

E 2079
E 2079

industria ușoară

7

1987

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

ÎNTREPRINDEREA „ȚESĂTURA" — IAȘI

Str. Primăverii nr. 2

Intreprinderea noastră produce pentru piața internă și pentru export : țesături din bumbac și bumbac in amestec cu fibre chimice pentru imbrăcăminte exterioară, cămăși, bluze, rochii, lenjerie de corp și de pat, fețe de masă, batiste.
Produsele noastre — competitive prin calitate, finisare superioară — sint o garanție a eleganței, rafinamentului și bunului gust.

Our enterprise produces fabrics made of cotton and cotton in blends with chemical fibres meant for the domestic market and exports : outwear, shirts, blouses, dresses, bodywear and bed linen, table cloths, handkerchiefs.
Our products — competitive by their quality, superior finishing — are the guarantee of elegance, refinement and good taste.

IASITEX

Notre entreprise fabrique des tissus en cotton et cotton mélangé avec de fibres chimiques pour le marché intérieure et pour l'exportation : vêtements extérieurs, chemises, blouses, robes, housses, linge de corp et de lit, nappes, mouchoirs.
Nos articles — compétitifs par leur qualité, finissage supérieurs — présentent la garantie de l'élégance, du raffinement et du bon goût.

Наше предприятие выпускает хлопчатобумажные ткани и в смеси с химическими волокнами для внутреннего рынка и для экспорта, предназначенные для : верхней одежды, сорочек, блузок, платьев, нательного и постельного белья, скатертей, носовых платков.
Наше изделия — конкурентноспособные с точки зрения качества и высшей отделки — являются гарантией элегантности и изысканного хорошего вкуса.

E 2079

cuprins

CRISTINA POPA, ALEXANDRINA MINEA, DOINA BULACU și ODISEEA TOADER

Cercetarea din punct de vedere fizico-chimic a unor paste de încleiere pe bază de amidon modificat. 295—300

SENA DINCULESCU

Țeserea firelor cu efect pe mașina de țesut STB. 301—302

COSTEA BUDULAN și GINA VĂRLAN

Proiectarea camelor din cilindrul mașinilor circulare de tricotat cu unghi de presiune prestabilit. 303—305

VASILE CHIRIAC

Sisteme structurale de capitonare utilizate la finisarea hidrotermică a confecțiilor textile. 306—313

LIVIU DANILIUC, AURELIA GRIGORIU, OVIDIU NĂSTASE și MARIANA ISTRATE

Vopsirea substratului celulozic în stare activă. Partea a II-a. 314—315

MARTIN VINCZE, PAVEL PETROV și PETRONELA PETROV

Variația unor proprietăți fizice și a valorii de utilizare a agenților tensioactivi în seria nonilfenolpolietoxilați. 316—318

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR

TRIFAN MARTINOV și FELICIA ONICA

Eficiența economică a producției de covoare dublu pluș prin valorificarea materialelor textile refolosibile. 319—322

BREVETE 323

DOCUMENTARE 323—330

CRONICĂ 331—333

DIN ACTIVITATEA COMISIEI INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN INSTITUTUL DE CERCETĂRI TEXTILE 333—334

SCURTE ȘTIRI 334

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

7

1987

Anul 38, nr. 7, iulie, 1987

ÎNTREPRINDEREA DE CONFECȚII

Bacău, Str. Milcov nr. 4

Oferă un bogat și modern sortiment de confecții pentru copii, femei și bărbați.

Produsele sint executate la un nivel calitativ superior, cu aspect plăcut și confort în purtare, care satisfac exigențele beneficiarilor.

СОДЕРЖАНИЕ

ISUAAE 38 (7) 289—336 (1987)

КРИСТИНА ПОПА, АЛЕКСАНДРИНА МИНЕА, ДОЙНА БУЛАКУ и ОДИСЕЯ ТОАДЕР. Исследование шлихтовальных паст на основе модифицированного крахмала с физико-химической точки зрения. В работе представлена реология шлихтовальных растворов и структура рецептур шлихтования на основе классических шлихтовальных продуктов в сочетании с двумя производными картофельного крахмала Аколант П и Аглутиром АПУ$_3$ с целью расширения гаммы шлихтовальных продуктов. Результаты пробных рецептур сравнивались с контрольным рецептурами, применяемыми в промышленности, изготовленными на основе продуктов АРАЦЕТ АПВ, карбоксиметилцеллюлозы, ПААХ.

295—300

СЕНА ДИНКУЛЕСКУ. Ткачество фасонной пряжи на машинах СТБ. В рамках экспериментов была изготовлена фасонная пряжа, имеющая в состав кардную пряжу из не более 85% текстильного вторсырья для основы, из которой были получены два вида фасонной пряжи, а именно: с фламе из ровницы и с самофиксированными узелками. Была изготовлена также фасонная пряжа из камвольной пряжи (с фламе из ровницы и типа синусоиды)

301—302

КОСТЯ БУДУЛАН и ДЖИНА ВЫРЛАН. Проектироыание эксцентриков с заданным углом давления цилиндра для кругловязальных трикотажных машин. Представлен метод расчёта профиля эксцентриков, используемых для привода игл кругловязальных машин в условиях обеспечения соответствующего функционирования, для машин предусмотренных с большим числом систем. Тема представляет интерес, главным образом, для конструкторов кругловязальных машин а также для специалистов-трикотажников с целью познания соответствующих условий работы в случае кругловязальных машин большого диаметра с большим числом рабочих систем.

303—305

ВАСИЛЕ КИРИАК. Структурные системы покрытия форм для гидротермической отделки текстильных швейных изделий. Тема касается различных структурных систем покрытия форм для влажнотермической отделки текстильных швейных изделий. Тема связана по содержанию с научно-техническими проблемами и представляет интерес на современном этапе, когда текстильные швейные изделия изготавливаются из тканей различных волокнистых структур.

306—313

ЛИВИУ ДАНИЛЮК, АУРЕЛИЯ ГРИГОРИУ, ОВИДИУ НЭСТАСЕ и МАРИАНА ИСТРАТЕ. Крашение целлюлозной основы в активированном состояния. II-ая часть. Из анализа полученных результатов вытекают следующие заключения: термическим активированием текстильного материла получается повышение интенсивности крашения; термическая активация ткани в процессе крашения не оказывает влияния на устойчивость окраски; промышленное применение термической активации представляется возможной в двух конструктивных вариантах: поле инфракрасных излучений или цилиндр нагретый паром. В случае последнего варианта рядом с красильной плюсовкой будет помещен цилиндр, нагреваемый паром при температуре 150°C.

314—315

МАРТИН ВИНКЗЕ, ПАВЕЛ ПЕТРОВ и ПЕТРОНЕЛА ПЕТРОВ. Вариация некоторых физических свойств и величина использования поверхностно-активных агентов в серии нонилфенолполиэтоксилатов. Серия характеристик поверхностно-активных неионных веществ из серии соединений нонилфенолполиэтоксилатов, варирует для одного и того же гидрофобного остатка в зависимости от степени этоксилирования. Из вариации этих физических индексов можно установить кривые-эталон и общие уравнения, которые позволят определять содержание активного вещества или средней степени полиэтоксилирования, реального. В работе представлены экспериментальные результаты, полученные для определения вариации диэлектрической постоянной, а также индекса рефракции в гомологической серии нонилфенолполиэтоксилатов.

316—318

ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИЙ

ТРИФАН МАРТИНОВ и ФЕЛИЧИЯ ОНИКА. Экономическая эффективность производства в виду проектирования ковра с двойным плюшем, имеющего в составе вторичное сырье, путем технико-экономического анализа потребительской стоимости нескольких вариантов, применяя номенклатуру функций доля которых в стоимости производства и в потребительской стоимости расчитывается и сравнивается. Замена полугребенной пряжи 6,5/2 из 100% химических волокон подобной пряжей, но имеющей в своем составе 10% пуха химических волокон приводит к сокращению расхода сырья.

319—322

ПАТЕНТЫ ● ДОКУМЕНТАЦИЯ ● ХРОНИКА ● ИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМИССИИ ИНЖЕНЕРОВ И ТЕХНИКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ● КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

INHALT

ISUAAE 38 (7) 289—336 (1987)

CRISTINA POPA, ALEXANDRINA MINEA, DOINA BULACU und ODISEEA TOADER. Erforschung aus physikalisch — chemischer Sicht einiger Schlichtepasten aufgrund von modifizierter Stärke. Der Artikel behandelt die Rheologie der Schlichteflotten und die Struktur der Schlichterezepturen aufgrund von bewährten klassischen Schlichterezepturen, in Kombination mit zwei Derivaten der Kartoffelstärke Acolant P und Aglutirom APU 3 zwecks Erweiterung der Auswahl der Schlichteprodukte. Die nach diesen Rezepturen erhaltenen Proben wurden mit Rezepturen aus der Industrie verglichen, die aufgrund von Aracet APV, CMC und PAAH hergestellt wurden.

295—300

SENA DINCULESCU. Das Weben der Effektgarne auf der Webmaschine STB. Im Rahmen von Prüfungen wurden Effektgarne hergestellt in deren Zusammensetzung sich kardierte Garne aus maximal 85% wiederverwendbare Textilmateriale befinden. Es werden zwei Effektgarntypen erhalten : mit Flammen aus Vorgarn und mit selbstfixierten Knoten. Gleichfalls wurden Effektgarne aus gekämmten Garnen mit Flammen aus Vorgarn und Typ Sinuslinie hergestellt.

301—302

COSTEA BUDULAN und GINA VÄRLAN. Die Projektierung der Nocken aus der Welle der Rundstrickmaschinen mit vorher bestimmten Pressungswinkel. Es wird eine Rechenmethode für die Festsetzung des Profils der Nocken die beim Antrieb der Nadeln der Rundstrickmaschinen verwendet werden, vorgeführt, wobei eine gute Funktionsweise bei Maschinen mit einer grossen Systemzahl erzielt wird. Dieses Thema beschäftigt besonders die Konstrukteure von Rundstrickmaschinen, aber auch Strickereispezialisten für das Kennenlernen entsprechender Arbeitsbedingungen bei Grossrundstrickmaschinen mit vielen Arbeitssystemen.

303—305

VASILE CHIRIAC. Strukturelle Systeme der Auspolsterung, die bei der hygrothermischen Ausrüstung der Textilkonfektionen verwendet werden. Der Artikel behandelt verschieden strukturelle Auspolsterungssysteme die bei der feucht-warmen Ausrüstung der Textilkonfektionen angewandt werden. Das Thema entspricht den technisch-wissenschftlichen Beschäftigungen und ist aktuell in dieser Perioade in der die Textilkonfektionen aus Gewebe mit verschiedenen Fasermischungen hergestellt werden.

306—313

LIVIU DANILIUC, AURELIA GRIGORIU, OVIDIU NĂSTASE und MARIANA ISTRATE. Die Färbung des Zellulosesubstrats in aktiviertem Zustand. II. Teil. Aus der Analyse der erhaltenen Ergebnisse gehen folgende Schlussfolgerungen hervor : durch thermische Aktivierung des Textilsubstrats wird ein Anstieg der Färbeintensität erzielt ; Die thermische Aktivierung des Gewebes im tinktoriellen Prozess beeinflusst die Färbeechtheiten nicht ; Die Anwendung in industriellem Masstab der thermischen Aktivierung ist in zwei konstruktiven Varianten möglich : IR Strahlungsfeld oder mit Dampf beheitzter Zylinder. Für die zweite Variante wird in die Nähe des Färbefulards ein Zylinder montiert der mit Dampf von einer Temperatur von 150°C beheizt wird.

314—315

MARTIN VINCZE, PAVEL PETROV und PETRONELA PETROV. Die Variation einiger physikalischer Eigenschaften und des Gebrauchswerts der oberflächenaktiven Mittel der Serie nonilphenolpolyathoxylierter Produkte. Eine Reihe von Eigenschaften der nichtionischen, oberflächenaktiven Mittel aus der Serie der nonilphenolpoliethoxylierten Produkte, varieren für den gleichen hydrophoben Rest entsprechend dem Äthoxylierungsgrad. Aus der Variation dieser physikalischen Indikatoren können Eichkurven und allgemeine Gleichungen festgesetzt werden, welche die Bestimmung des Gahalts an Aktivsubstanz oder des realen mittleren Polyäthoxylierungsgrades erlauben. Im Artikel werden die experimentellen Ergebnisse angeführt, welche für die Festsetzung der Variation der dielektrischen Konstante und der Refraktionskennzahl in einer homologen Serie von nonilphenolpolyäthoxylierten Produkten von Bedeutung sind.

316—318

AUS DER ERFAHRUNG DER BETRIEBE

TRIFAN MARTINOV und FELICIA ONICA. Der wirtschaftliche Nutzen der Produktion der Doppelfortteppiche durch Verwertung wiederverwendbarer Textilmateriale. Es wird die Projektierung eines Doppelflorteppichs, der auch wiederverwendbare Materiale enthält, verfolgt, durch eine technisch-wirtschaftliche Analyse des Gebrauchswerts mehrerer Varianten, wobei eine Funktionsnomenklatur verwendet wird und deren Anteil betreffend Produktionskosten und Gebrauchswert berechnet und verglichen wird. Die Ersetzung des Halbkammgarns 6,5/2 aus 100% Chemiefasern mit einem ähnlichen Garn, welches aber 10% Flug aus Chemiefasern enthält, führt zu einer Verminderung des Rohstoffverbrauchs.

319—322

PATENTE ● DOKUMENTATION ● CHRONIK ● AUS DER AKTIVITÄT DER INGINEURE UND TECHNIKER AUS DEM FORSCHUNGSINSTITUT ● KURZNACHRICHTEN

SOMMAIRE

ISUAAE 38 (7) 289—336 (1987)

CRISTINA POPA, ALEXANDRINA MINEA, DOINA BULACU et ODISEEA TOADER. L'investigation de point de vue physico-chimique des pâtes de collage en amidon modifié. L'article traite la rhéologie des flottes de collage en produits classiques de collage par combinaison avec deux dérivés d'amidon de pommes de terre Ancolant P et Aglutirom APU 3, en vue d'élargissement de la gamme de produits de collage. Les résultats des recettes — essais ont été comparés avec recettes — pièce temoin d'industrie, réalisées en base d'Aracet APV, CMC, PAAH.

295—300

SENA DINCULESCU. Le tissage des fils à effet sur le métier STB. On réalise expérimentalement des fils boudinés ayant dans la structure des fils cardés de maximum 85% matériaux textiles réutilisables. On réalise deux types de fils à effet : avec pre-faisceau de fils et fils avec boutons autofixés. Aussi, ont été réalisé des fils à effet des fils péignés (pre-faisceau de fils et type sinusoidal).

301—302

COSTEA BUDULAN et GINA VARLAN. La projection des cames de tambour des machines à tricoter circulaire avec angle de pression préétabli. On présente une méthode de calcul pour la définition du profil des cames utilisées a l'entraînement des aiguilles des machines à tricoter circulaires, en conditions d'accomplissement du fonctionnement correspondant pour les machines avec des nombreux systèmes. C'est un sujet qui préoccupe spécialement les constructeurs de machines circulaires, et en même temps les spécialistes tricoteurs pour la connaissance des conditions correspondantes du travail pour les machines circulaires avec grand diamètre à plusieurs systhèmes de travail.

303—305

VASILE CHIRIAC. Systèmes constitutifs de capitonnage utilisés au finissage hygrothermique des confections textiles. Le sujet traite différents systèmes constitutifs de capitonnage utilisés au finissage hygrothermique des confections textiles. L'ouvrage présente les préoccupations technico-scientifiques de l'étape actuelle quand les confections textiles sont réalisées de différents tissus comme mélange filamenteux.

306—313

LIVIU DANILIUC, AURELIA GRIGORIU, OVIDIU NĂSTASE et MARIANA ISTRATE. La teinture de la sous couche cellulosique en état activé. II-ème partie. De l'analyse des resultats obtenues on rémarque les conclusions suivantes : par l'activation thermique de la sous-couche textile on peut obtenir une augmentation de l'intensité de la teinture ; l'activation thermique du tissu n'influence pas le résistances de la teinture ; l'application industrielle de l'activation thermique est possible en deux variantes ; champ radiatif IR, ou cylindre chauffé à la vapeur. Pour la dernière variante on emplacera dans l'immédiat voisinage du foulard de teinture, un cylindre chauffé à la vapeur à la temperature de 150°C.

314—315

MARTIN VINCZE, PAVEL PETROV et PETRONELA PETROV. La variation des propriétés physiques et de la valeur d'utilisation des agents tensioactifs dans la serie de nonilphénolpolyétoxylate. Une serie de particularités des agents tensioactifs, nonioniques de la serie de nonilphénolpolyétoxylate différent pour le meme reste hydrophobe fonction de degré d'étoxylage. De la variation de ces indices physiques on peut établir des courbes étalon et des équations générales qui permet la détermination du contenu en matière active ou du degré de polyétoxylage dans le milieu effectif. Dans l'ouvrage on présente les résultats expérimentals obténus pour la détermination de la variation de la perméabilité diélectrique et d'indice de refringence en serie homologue de nonilphénolpolyétoxylate.

316—318

DE L'EXPERIENCE DES ENTREPRISES

TRIFAN MARTINOV et FELICIA ONICA. L'efficience économique de la production de tapis double peluche par la valorisation des matériaux textiles réutilisables. L'ouvrage présente la projection d'un tapis double peluche ayant dans sa composition des matériaux réutilisables. Çela c'est réalisée par une analyse technico-économique de la valeur d'utilisation, en utilisant un tableau de fonctions ; le poid de ceux-ci dans le coût de production et dans la valeur d'utilisation est calculé et comparé. Le remplacement du fil semi-peigné 6,5/2 de 100% fibres chimiques par un fil semblable, mais ayant dans sa composition 10% duvet de fibres chimiques dirige a la reduction de la consommation de matières premières.

319—322

BREVETS ● DOCUMENTATION ● CHRONIQUE ● DE L'ACTIVITÉ DE LA COMMISSION DES INGÉNIEURS ET DES TECHNICIENS DE L'INSTITUT DE RECHERCHES TEXTILE ● BREVES NOUVELLES

CONTENTS

ISUAAE 38 (7) 289—336 (1987)

CRISTINA POPA, ALEXANDRINA MINEA, DOINA BULACU and ODISEEA TOADER. Physico-chemical studies made on certain sizing pasts based on modified starch. The paper is treating about the rheology of the sizing bathes and about the structure of the sizing formulas based on conventional sizing products, in blending with two derivates of the potatoes starch, namely : Ancolant P and Aglutirom APU 3, having in view the widening of the sizing products range. Out of the studied formulas, there have been obtained some samples, which were compared the witness formulas already used in the large industry, based on Aracet APV, CMC, PAAM.

295—300

SENA DINCULESCU. The weaving process of the fancy yarns accomplished on STB weaving frame. During the experimentation stages, certain fancy yarns have been obtained containing carded yarns, with maximum 85% reusable textile materials, out of which, two types of fancy yarns have been obtained, namely : yarns with thick places and with self-set knots. Some fancy yarns from combed yarns (with thick places and synusoidal type) have been obtained, as well.

301—302

COSTEA BUDULAN and GINA VĂRLAN. The designing of the cams for the round knitting frames rollers, with pre-set pressure angle. The paper treats about a new calculus method for the marking of the cams profiles, used in actioning the needles of round knitting frames, if a good functioning is assured, especially for the machines endowed with more systems. This is a theme that the producers of the machines are very much concerned in, but no less than them, the knitters get a great interest in theproblem, regarding the functioning conditions necessary for the round knitting frames that have a large diameter and a lot of working systems.

303—305

VASILE CHIRIAC. Structural padding systems, used in hygrothermic finishing of the textile goods. Due to its content, the theme is obviously connected with the technical-scientific studies made for the hygrothermic finishing of the textile products and it is of a great interest for the present, when the textile articles are made of fabrics very different as for their fibrous blendings.

306—313

LIVIU DANILIUC, AURELIA GRIGORIU, OVIDIU NĂSTASE and MARIANA ISTRATE. The dyeing of the cellulosic underlayer in activated state. The second part. Out of the analysis made on the obtained results, the following conclusions came out : an increase of the dyeing intensity has been obtained by thermal activation of the textile underlayer ; the thermal activation of the fabric during the tinctorial process has no influence over the dyeing resistance ; the application on industrial scale of the thermal activation can be achieved in two variants : by IR radiation field or by using a steamly heated cylinder. For a better use of the second variant, a cylinder steamly heated at 150°C temperature should be placed in the very neighbourhood of the dyeing padder.

314—315

MARTIN VINCZE, PAVEL PETROV and PETRONELA PETROV. The variation of some physical properties and of the using value of the tensioactive agents from the nonylphenolpolyethoxilated group. A series of properties of the non-ionic tensioactive agents from the nonylphenolpolyethoxilated group are variable for the same hydrophobic reminder, depending on the ethoxilation degree. Out of the variation of these physical parameters, standard curves and general equations can be settled, in order to determine the active agent content or the meare and real polyethoàilation degree. The paper presents the experimental results obtained for the establishing of the dielectric constant and refraction index variation, from the homologue series of nonylphenolpolyethoxilated group.

316—318

FROM MILL EXPERIENCE

TRIFAN MARTINOV and FELICIA ONICA. The economic efficiency of the double plushed carpets production obtained by a good exploitation of the reusable textile ematerials. The paper has in view the designing of a double plushed carpet, made up of reusable textile materials. The achieving of this objective requires a technico-economical analysis of the use value of different variants, resorting to a list of production functions, whose values, constituents of the production cost and of the use value too, are calculated and compared. Replacing the 6,5/2 semi-combed yarn, made of 100% chemical fibres, by a similar yarn containing 10% flocks from chemical fibers, led to the reducing of the raw material consumption.

319—322

PATENT ● ABSTRACTS ● CHRONICLE ● FROM THE ACTIVITY OF THE COMMISSION OF THE ENGINEERS AND TECHNICIANS FROM THE TEXTILE RESEARCH INSTITUTE ● NEWS IN BRIEF

ANUL 38, Nr. 7, IULIE, 1987

CERCETAREA DIN PUNCT DE VEDERE FIZICO-CHIMIC A UNOR PASTE DE ÎNCLEIERE PE BAZĂ DE AMIDON MODIFICAT

Chim. CRISTINA POPA
Ing. ALEXANDRINA MINEA
Ing. DOINA BULACU
Chim. ODISEEA TOADER
Institutul de Cercetări Textile — București

CZ 667.044.335.001.6

GENERALITĂȚI ASUPRA REOLOGIEI FLOTELOR DE ÎNCLEIERE

Flotele de încleiere sînt dispersii de polimeri cu caracter peliculogen. Generarea peliculei pe fir depinde atît de natura polimerului, cît și de viscozitatea dispersiei. Interpretarea corectă a fenomenelor ce au loc în timpul procesului de încleiere nu este posibilă fără cunoașterea reologiei apreturilor și a capacității lor de a genera pelicula.

Analiza curbei de curgere :

$$r = \eta \frac{dv}{dn} \qquad (1)$$

în care :

r reprezintă tensiunea de forfecare, $\frac{dyn}{cm^2}$;

$\frac{dv}{dn}$ — gradientul de viteză, s^{-1};

η — viscozitatea fluidului, cP ;

este principalul element care poate defini tipul reologic al unui fluid. Se știe că după cum curgerea fluidelor respectă sau nu legea lui Newton, acestea se pot clasifica în : fluide newtoniene și fluide nenewtoniene. Curgerea fluidelor newtoniene prezintă proporționalitate între tensiunea de forfecare și gradientul de viteză, iar valoarea viscozității este independentă față de gradientul de viteză.

La fluidele nenewtoniene cu caracter pseudoplastic, apare dependența viscozității față de gradientul de viteză. Tendința de scădere a viscozității aparente la fluidele pseudoplastice se atribuie desfacerii ghemurilor macromoleculare, sau schimbării lor de formă sub acțiunea tensiunii de forfecare crescînde. Prin efectuarea determinărilor la gradiente de viteză crescătoare și apoi descrescătoare, la intervale de timp constante și în condiții izoterme, s-a putut evidenția existența particularităților de comportare reologică de tip tixotrop, manifestate prin scăderea viscozității la aceeași valoare a gradientului de viteză. Tixotropia se poate explica prin faptul că forțele de adeziune dintre macromolecule sînt suficient de puternice pentru a rezista mișcărilor browniene, menținîndu-le pe acestea într-o structură de rețea : la tensiuni mari de forfecare apare însă distrucția rețelei.

Descreșterea viscozității la efectuarea măsurătorii cu viteze de forfecare descrescătoare se datorește elasticității rețelei care tinde să-și refacă structura prin rotație elastică.

STRUCTURA APRETURILOR

Constituenții apreturilor cercetate au fost polimeri sintetici: alcoolul polivinilic, poliacrilamida hidrolizată, carboximetilceluloza și doi derivați ai amidonului de cartofi : Ancolant P și Aglutirom APU_3.

S-au utilizat ca ingredienți ai pastelor de încleiere, seul ca înmuiant al apretului, glicerina ca element higroscopic și plastifiant, uleiul sulfonat ca plastifiant și Emolient SO_6 cu rol de antistatizant.

Cercetări reologice efectuate pe rețetele luate în studiu

Variantele de rețete de încleiere pe bază de Ancolant P, unitare și în amestec, utilizate pentru încleierea fibrelor de urzeală sînt prezentate în tabelul 1.

Pentru a se obține informații în ceea ce privește influența componentelor de bază din amestec, concentrația auxiliarilor în rețete s-a menținut constantă. S-au realizat astfel, cîte trei rețete binare în care, alături de Ancolantul P luat în proporție crescătoare, apare cel de al doilea adeziv (CMC, APV, PAAH) în proporții constante. Pentru produsul Aglutirom APU_3 s-au realizat o serie de variante de rețete de încleiere prezentate în tabelul 2.

Analizele de laborator efectuate pe aceste paste de încleiere, precum și pe firele încleiate, au fost comparate cu valorile pentru rețetele martor care au fost prelevate din industrie și care au compoziția prezentată în tabelul 3.

TABELUL 1

VARIANTELE DE REȚETE PENTRU AMESTECURI PE BAZĂ DE ANCOLANT P

Numărul variantei	Ancolant P, %	CMC, %	APV, %	PAAH, %	Ulei sulfonat, %	Seu, %	Glicerină %	Emolient, SO_6, %
R_1	6	—	—	—	0,2	0,2	0,1	0,3
R_2	9	—	—	—	0,2	0,2	0,1	0,3
R_6	3	3	—	—	0,2	0,2	0,1	0,3
R_7	5	3	—	—	0,2	0,2	0,1	0,3
R_{10}	4	2	—	—	0,2	0,2	0,1	0,3
R_{14}	3	—	—	10	0,2	0,2	0,1	0,3

TABELUL 2

VARIANTELE DE REŢETE PENTRU AMESTECURI PE BAZĂ DE AGLUTIROM APU_3

Numărul variantei	Aglutirom APU_3 %	CMC, %	APV, %	PAAH, %	Ulei sulfonat, %	Seu, %	Glicerină, %	Emolient SO_6, %
R_3	4	—	—	—	0,2	0,2	0,1	0,3
R_4	6	—	—	—	0,2	0,2	0,1	0,3
R_5	9	—	—	—	0,2	0,2	0,1	0,3
R_{11}	2	2	—	—	0,2	0,2	0,1	0,3
R_{12}	4	2	—	—	0,2	0,2	0,1	0,3
R_{13}	5	1	—	—	0,2	0,2	0,1	0,3
R_{17}	2	—	—	10	0,2	0,2	0,1	0,3
R_{18}	4	—	—	10	0,2	0,2	0,1	0,3
R_{19}	6	—	—	10	0,2	0,2	0,1	0,3
R_{23}	2	—	3	—	0,2	0,2	0,1	0,3
R_{24}	4	—	3	—	0,2	0,2	0,1	0,3
R_{25}	6	—	3	—	0,2	0,2	0,1	0,3
R_{15}	5	—	—	10	0,2	0,2	0,1	0,3
R_{16}	4	—	—	10	0,2	0,2	0,1	0,3
R_{20}	3	—	4	—	0,2	0,2	0,1	0,3
R_{21}	5	—	4	—	0,2	0,2	0,1	0,3
R_{22}	7	—	4	—	0,2	0,2	0,1	0,3

TABELUL 3

Numărul variantei	Amidon de porumb, %	CMC, %	APV, %	Ulei sulfonat, %	Seu, %	Glicerină, %	Emolient SO_6, %
R_8	—	3	3	0,2	0,2	0,1	0,3
R_9	8	—	—	0,2	0,2	0,1	0,3

Cercetarea reologică s-a efectuat pe viscozimetrul Hoeppler şi pe viscozimetrul cu cilindri coaxiali tip Rheotest, în condiţii de temperatură constantă, la 60°C. Cu valorile obţinute s-au trasat reogramele $r = f\left(\frac{dv}{dn}\right)$ şi curbele de viscozitate $\eta = f\left(\frac{dv}{dn}\right)$.

Interpretarea rezultatelor obţinute în urma cercetării reologice a pastelor de încleiere pe bază de Ancolant P şi Aglutirom APU_3

În figurile 1, 3, 5 sînt redate reogramele $r = f\left(\frac{dv}{dn}\right)$ la reţetele luate în studiu. Curbele tensiunilor de forfecare, funcţie de gradientele de viteză din figurile 1 şi 3 sînt convexe către axa tensiunilor de forfecare, fapt ce confirmă caracterul pseudoplastic al acestor paste. Privirea de ansamblu a acestor curbe (fig. 5) evidenţiază similitudinea în comportament a pastelor de compoziţie şi concentraţii diferite. Astfel, reograma corespunzătoare pastei R_2 (9% Ancolant P) se prezintă aproape identic cu cea a pastei R_4 (6% Aglutirom APU_3).

O evidentă asemănare în alura curbei, dar cu mici diferenţe în valori, apare la perechea de curbe R_1 (6% Ancolant P) şi R_3(4% Aglutirom APU_3). Din graficele $\eta = f(D)$ (figurile 2, 4, 6), se observă în cazul reţetelor R_1, R_{11}, R_3 caracterul newtonian pentru gradiente de viteze mari (de la 243÷1312 s^{-1}). În ceea ce priveşte reţeta martor R_8, (3% CMC+3% APU_3) utilizată în industrie la încleierea firelor de bumbac în amestec cu poliester, se poate spune că are un comportament apropiat de cel al pastelor R_3(4% Aglutirom APU_3) şi al pastei R_{18}(4% Aglutirom APU_3+10% PAAH). Reţeta martor R_9(9% amidon de porumb) utilizată în industrie la încleierea firelor de bumbac 100% are un comportament complet deosebit, prezentînd o viscozitate mult mărită comparativ cu celelalte reţete. Explicaţia constă în faptul că în industrie se utilizează concentraţii mari de amidon, datorită modificării inerente a viscozităţii care apare prin diluarea flotelor în cada de apretare cu abur direct pentru încălzire. Nu acelaşi lucru s-a întîmplat însă la prepararea pastelor în staţia pilot a institutului nostru, unde încălzirea malaxorului s-a făcut prin manta exterioară cu glicerină.

În tabelul 4 sînt redate caracteristicile de sinereză corelate cu conţinutul de substanţă uscată al pastelor şi viscozitatea măsurată pe viscozimetrul Hoeppler. Fenomenul de sinereză, a cărui prezenţă reflectă o anumită incompatibilitate a adezivilor, a fost pus în evidenţă prin depozitarea apreturilor în cilindri gradaţi, înregistrînd cantitatea de lichid separată într-un interval de timp dat.

Din datele tabelului 4 devine evidentă influenţa celui de al doilea component al pastei asupra viscozităţii, comparativ cu pasta unitară. Astfel, la seria R_3(4% Aglutirom APU_3), R_{12} (4% Aglutirom APU_3+2% CMC), R_{18}(4% Aglutirom APU_3+10% PAAH) şi R_{24} (4% Aglutirom APU_3+3% APV) se observă că prezenţa CMC are influenţa cea mai mare asupra viscozităţii pastelor. Astfel, la un adaos de 2% CMC la aceeaşi cantitate de Aglutirom APU_3 (R_{12}), se obţine o creştere de 4,5 ori a viscozităţii faţă de reţeta R_3 : 211,3 cP (R_{12}) faţă de

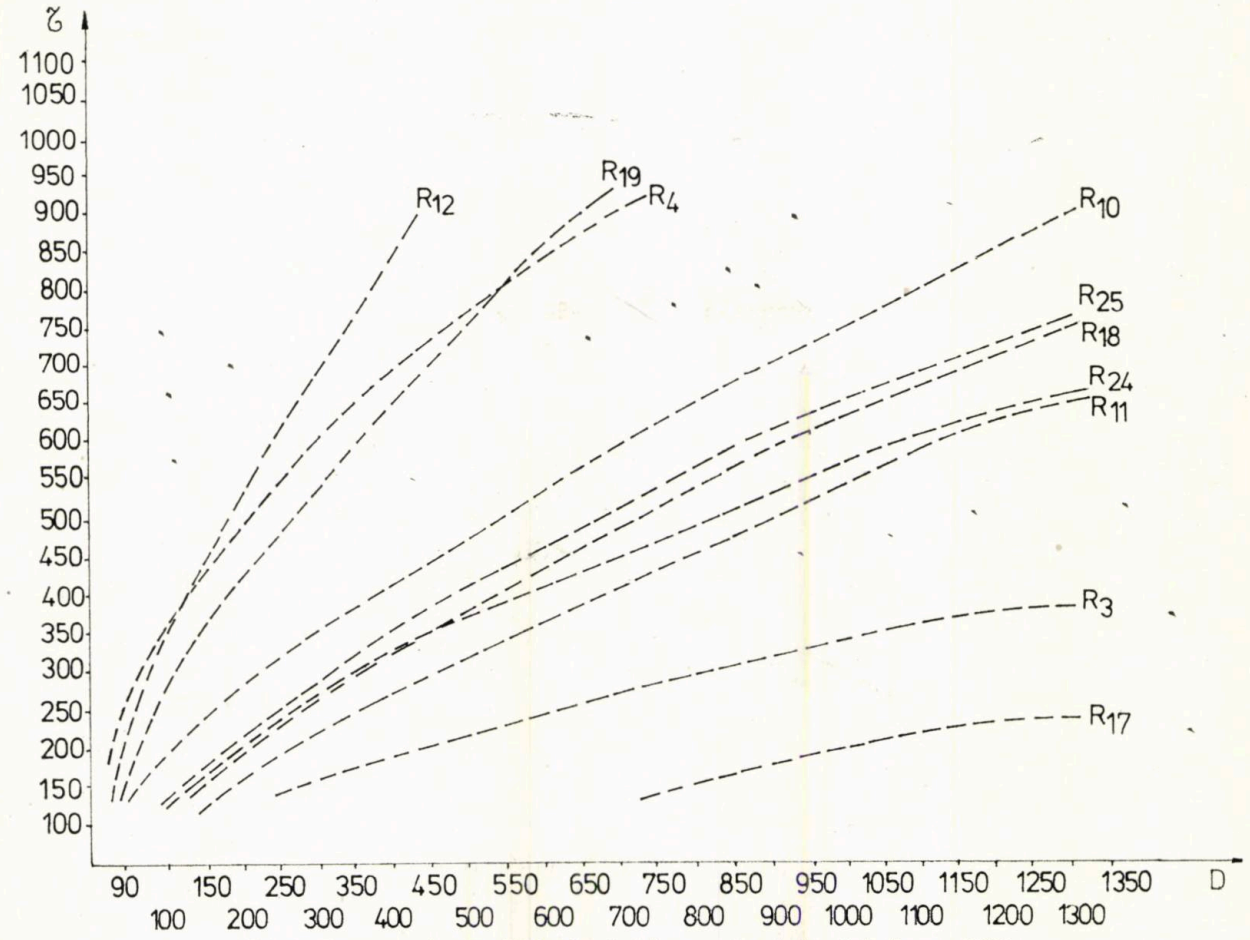


Fig. 1. Reogramele $\tau - f(D)$ ale flotelor pe bază de Aglutirom APU_3

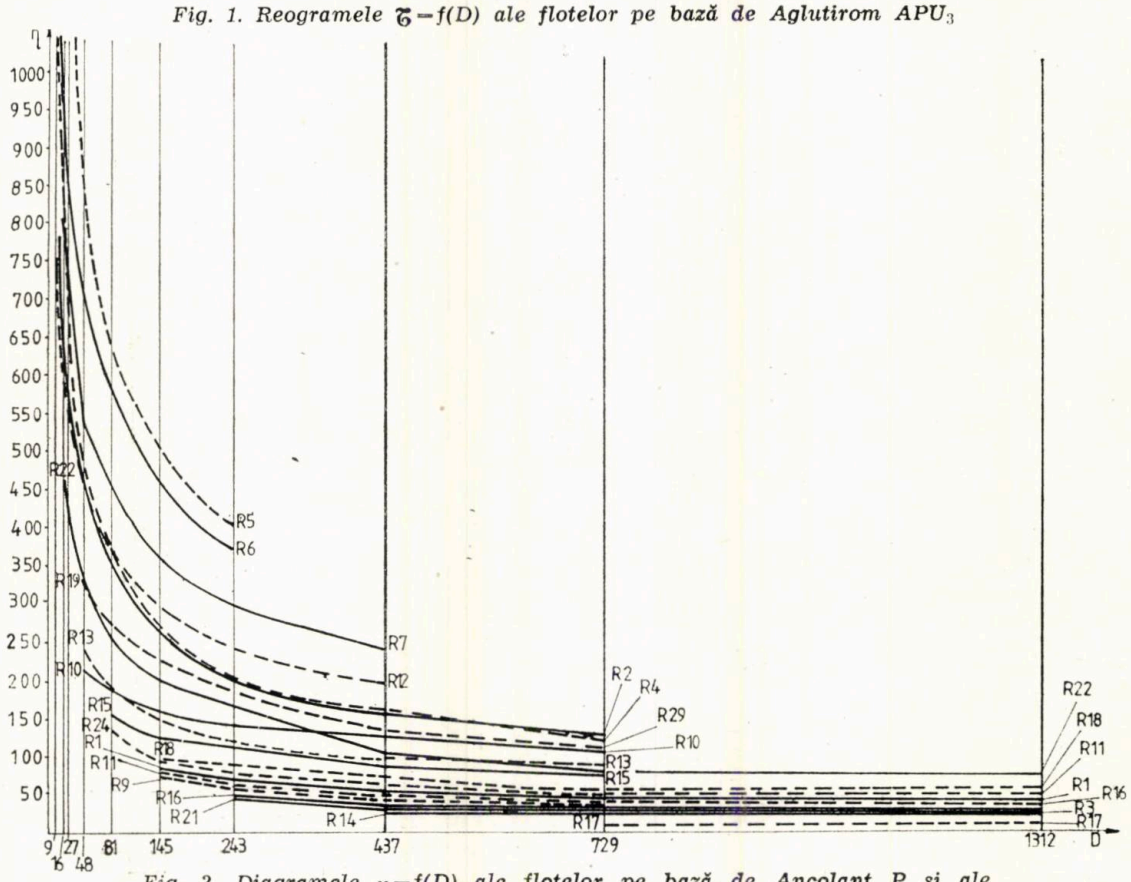


Fig. 2. Diagramele $\eta - f(D)$ ale flotelor pe bază de Ancolant P şi ale flotelor pe bază de Aglutirom APU_3 (ansamblu)

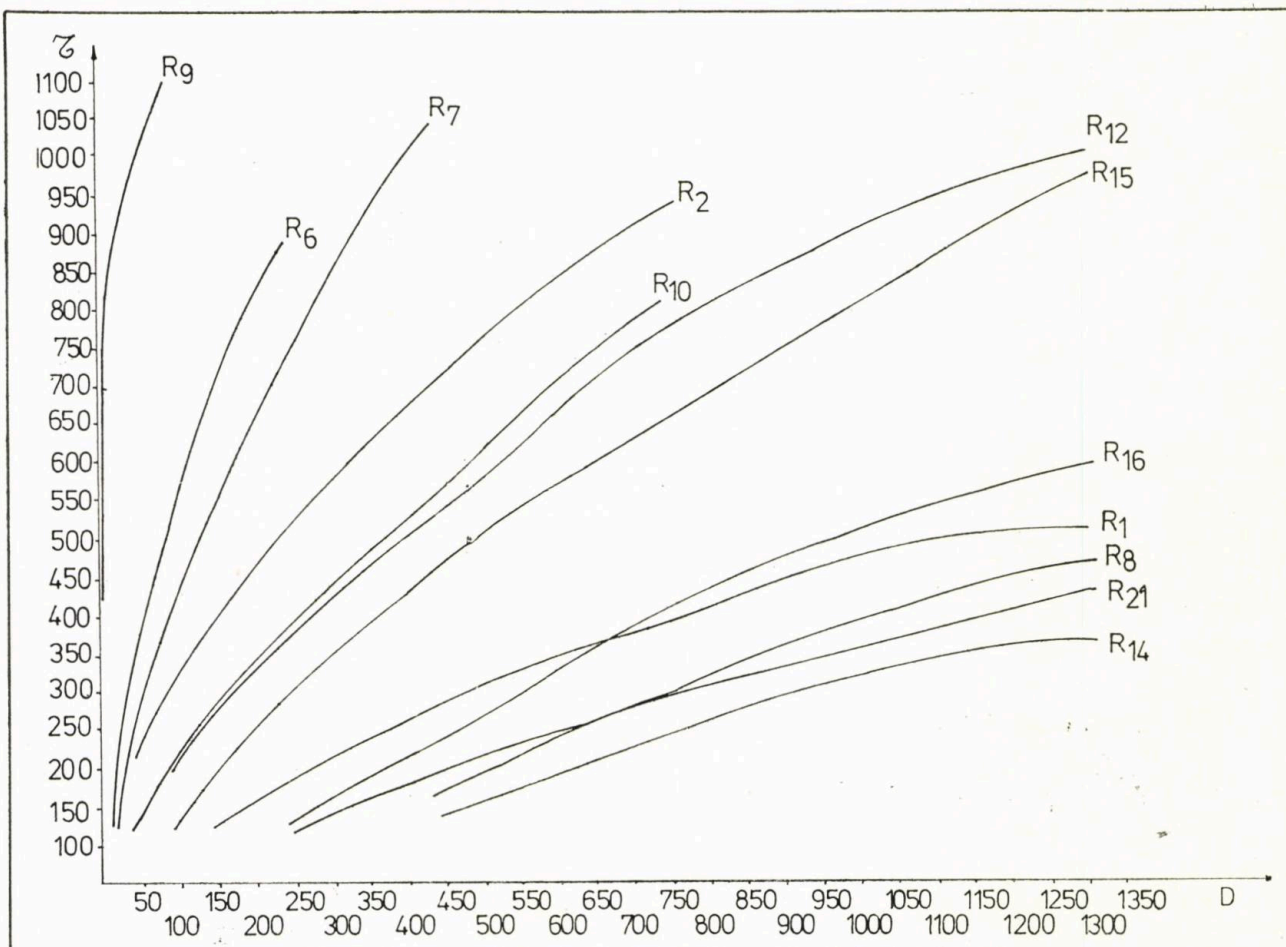


Fig. 3. Reogramele $\tilde{c} = f(D)$ ale flotelor pe bază de Ancolant P

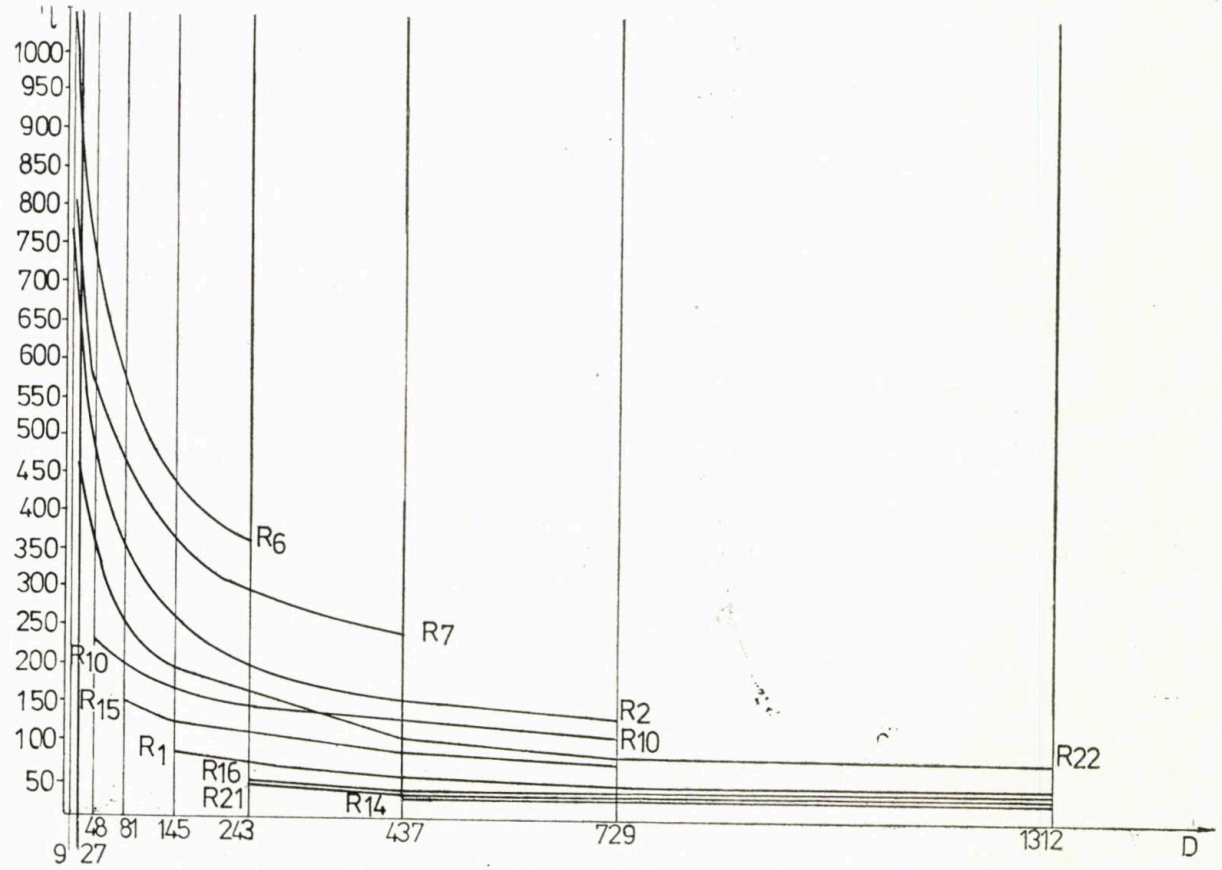


Fig. 4. Diagramele $\eta = f(D)$ ale flotelor pe bază de Ancolant P

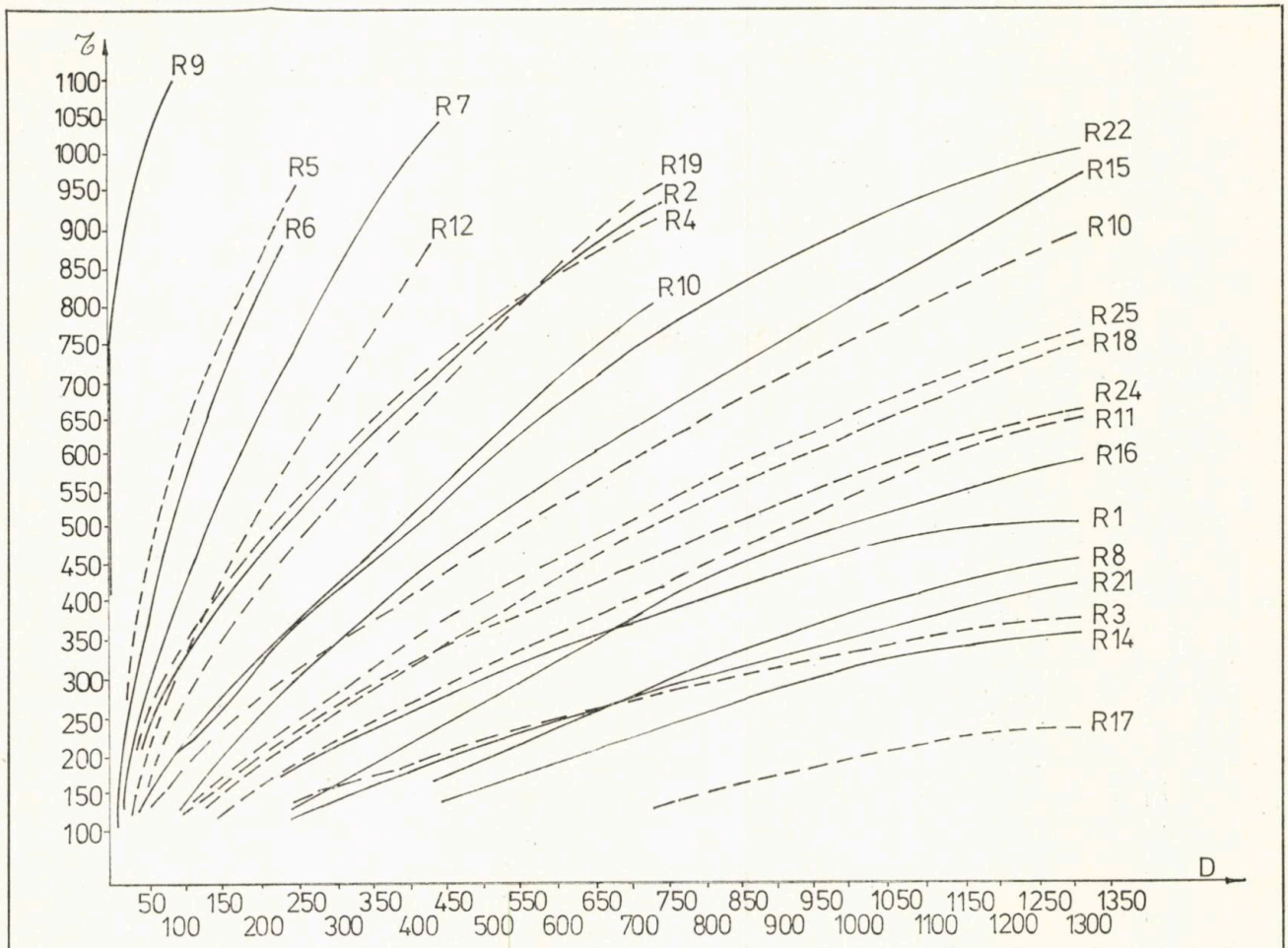


Fig. 5. Reogramele $\tau = f(D)$ ale flotelor pe bază de Ancolant P și ale flotelor pe bază de Aglutirom APU_3

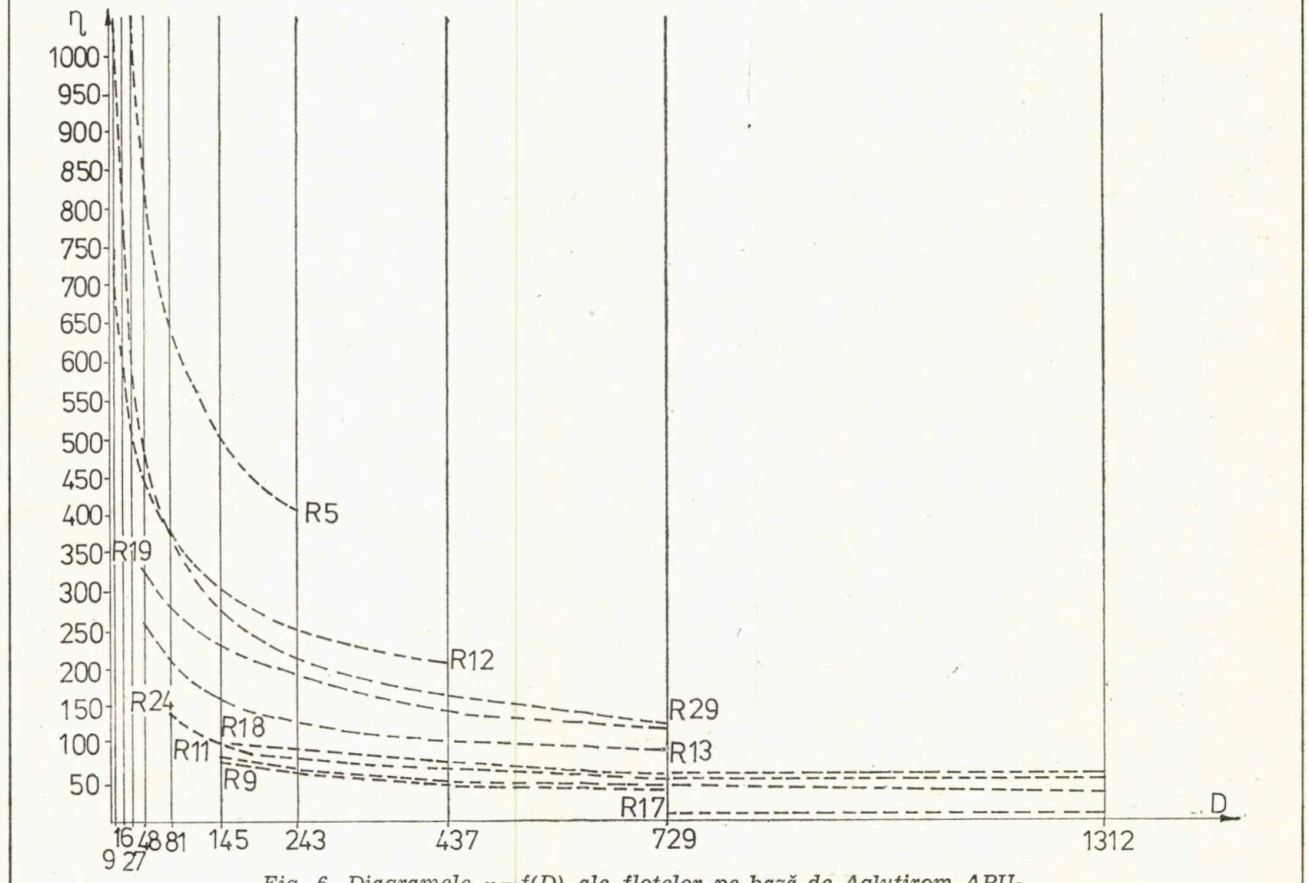


Fig. 6. Diagramele $\eta = f(D)$ ale flotelor pe bază de Aglutirom APU_3

TABELUL 4

Numărul variantei	Amestecul de adezivi	Substanță uscată, %	Viscozitatea Hoeppler, cP	Sinereză, cm^3/h
R_1	6% Ancolant P	6,4	43,2	nu separă
R_2	9% Ancolant P	9,2	637,9	nu separă
R_6	3% Ancolant P+ 3% CMC	6,2	—	nu separă
R_7	5% Ancolant P+ 3% CMC	8,1	110,7	nu separă
R_{10}	4% Ancolant P+ 2% CMC	6,6	108,7	nu separă
R_{14}	3% Ancolant P+ 10% PAAH	4,5	20,7	0,30
R_{15}	5% Ancolant P+ 10% PAAH	6,2	96,2	0,35
R_{16}	4% Ancolant P+ 10% PAAH	5,9	45,7	0,31
R_{20}	3% Ancolant P+ 4% APV	7,04	20,1	0,40
R_{21}	5% Ancolant P+ 4% APV	8,9	35,6	0,10
R_{22}	7% Ancolant P+ 4% APV	10,7	145,8	0,10
R_3	4% APU_3	4,2	47,7	nu separă
R_4	6% APU_3	6,5	291,0	nu separă
R_5	9% APU_3	9,1	—	nu separă
R_{11}	2% APU_3+2% CMC	4,6	33,5	0,06
R_{12}	4% APU_3+2% CMC	6,5	211,3	0,07
R_{13}	5% APU_3+1% CMC	6,2	650	nu separă
R_{17}	2% APU_3+10% PAAH	3,4	25,5	0,40
R_{18}	4% APU_3+10% PAAH	5,7	74,07	0,20
R_{19}	6% APU_3+10% PAAH	7,2	303,3	0,10
R_{23}	2% APU_3+3% APV	4,5	25,3	0,70
R_{24}	4% APU_3+3% APV	7,1	49,1	0,10
R_{25}	6% APU_3+3% APV	8,9	307	0,15

47,7 cP (R_3). Chiar la un adaos de CMC mai mic de 1% în pasta R_{13}(5% Aglutirom APU_3+1% CMC), se produce o creștere mai mare de două ori față de R_4(6% Aglutirom APU_3) : 650 cP (R_{13}) față de 291 cP (R_4). Această comportare se poate explica prin similitudinea de structură între derivatul de amidon și CMC, în timp ce alcoolul polivinilic și poliacrilamida hidrolizată — polimeri sintetici cu molecule liniare — nu influențează prea mult viscozitatea pastei. Se observă o situație similară la seria de apreturi pe bază de Ancolant P : R_1 (6% Ancolant P), R_7(5% Ancolant P+4% APV), în care la un adaos de 3% CMC se obține o creștere de 2,6 ori: 110 cP (R_7) față de 43,2 cP (R_1). Comparînd seria de apreturi pe bază de Ancolant P și CMC cu seria Aglutirom APU_3 și CMC, se observă o creștere mai accentuată la ultima serie, datorită influenței ureei asupra capacității de gonflare a granulei de CMC.

Pastele unitare pe bază de Ancolant P sau Aglutirom APU_3 sînt stabile ; nu se observă fenomenul de separare în timp. Prin analogia de structură, apare o bună compatibilitate între CMC și Ancolant P sau Aglutirom APU_3, exprimată prin absența fenomenului de sinereză. În cazul rețetelor binare, în amestec cu APV sau PAAH, la depozitare, particulele derivatului de amidon se orientează, tinzînd spre restructurare, deplasînd parțial mediul în care este dizolvat adezivul sintetic. Prin creșterea conținutului de adeziv sintetic, crește sinereza, fapt explicabil prin incompatibilitatea parțială între polimerii cu catenă diferită ca lungime și constituția chimică, cu distanțe mari între grupele funcționale, care nu pot interacționa. Sub aspectul sinerezei, au rezultat ca fiind cele mai stabile, rețetele unitare, sau cele în amestec cu CMC.

S-a constatat că particularitățile reologice ale pastelor sînt direct influențate de capacitatea de formare a peliculei.

Generarea peliculei de polimer pe fir este consecința unui proces fizic de evaporare a solventului, care pe măsură ce părăsește sistemul produce adeziunea particulelor la fir. Se consideră că apretul de pe fir se comportă ca un gel vîscos, în care un rol deosebit îl are plastifiantul, care acționează ca un lubrifiant, reducînd acțiunea reciprocă dintre lanțurile vecine ale polimerului. Ca urmare, se favorizează formarea unor microcanale prin care se evaporă solventul. S-au obținut pelicule prin turnare pe o suprafață de sticlă perfect plană, acoperită cu o folie de polietilenă. Acestea nu sînt perfect izotrope, prezentînd neregularități în ceea ce privește grosimea și greutatea. Procedeul a permis să se constate următoarele :

— la apreturi cu tendința de gelifiere, pelicula rezultată este groasă și rigidă ;

— la variantele de paste, la care apare sinereza, pelicula prezintă mici granulații înglobate; odată cu progresarea sinerezei, pelicula devine poroasă și dantelată pe margini ;

— la variantele de rețete unitare sau în amestec cu CMC au rezultat pelicule transparente, elastice și rezistente.

ȚESEREA FIRELOR CU EFECT PE MAȘINA DE ȚESUT STB

Ing. SENA DINCULESCU
Institutul de Cercetări Textile — Filiala Iași

CZ 677.061.6 : 677.024

Una dintre posibilitățile de diversificare a sortimentelor și de îmbunătățire a aspectului exterior al țesăturilor, este utilizarea firelor răsucite cu efect în țesătorie, obținînd produse cu un aspect estetic deosebit.

Pînă în prezent firele cu efect au fost prelucrate pe mașini clasice. În cadrul lucrării de cercetare efectuate în colaborare cu Catedra de țesătorie a Institutului Politehnic — Iași s-au studiat și găsit posibilități de obținere a firelor cu efect și țeserea acestora pe mașinile de țesut neconvențională STB.

Firele cu efect au fost realizate pe mașina de răsucit fire cu efect tip MAJED-PL 31, destinate atît pentru urzeală cît și pentru bătătură, variantele de țesături fiind proiectate cu contexturi adecvate prelucrării pe mașina de țesut neconvențională tip STB.

În cadrul experimentărilor au fost realizate fire cu efect, avînd în componență fire cardate cu un conținut de pînă la 85% materiale textile refolosibile (m.t.r.) pentru bază, din care s-au obținut două tipuri de fire cu efect, și anume : cu flameuri din pretort și cu noduri autofixate. În cadrul aceleiași lucrări a fost experimentată și realizarea de fire cu efect de fire pieptănate (cu flameuri din pretort și tip sinusoidă).

La obținerea firelor cu efect o mare importanță trebuie acordată următoarelor criterii :

— alegerea firelor componente în funcție de efectul cerut ;
— valoarea și sensul torsiunii ;
— raportul vitezelor de alimentare la formarea firului cu efect ;
— raportul lungimii firelor componente ;
— firul de fixare să fie subțire și de o culoare neutră pentru a nu influența aspectul firului cu efect.

De asemenea, la alegerea culorilor pentru componentele firului trebuie respectate următoarele reguli :

— între două tonuri ale aceleiași culori trebuie să existe o diferență considerabilă ;
— culorile așezate una lîngă alta să se armonizeze ;
— proporția cantitativă să fie conformă cu intensitatea nuanțelor.

Din firele cardate s-au realizat cinci variante de fir cu efect tip flameu din pretort (85% m.t.r. firul de bază și 100% m.t.r. pretort) și trei variante de fir cu efect de nod autofixat (30—85% m.t.r.), iar din fire pieptănate un număr de patru variante de fir cu efect sinusoidal, avînd ca bază și fir de fixare PES texturat 167/32, iar pentru formarea efectului PES + celofibră.

Densitatea de lungime a firelor componente variază între *Nm* 12 și 40, iar a firelor cu efect între *Nm* 3,45 și 16,6.

Întrucît prin specificul constructiv al mașinii de țesut STB, firele de urzeală sînt supuse unor solicitări de frecare foarte intensă, datorită canalului cu plăcuțe care asigură traiectoria microproiectilului, s-a considerat util să se aprecieze prelucrabilitatea firului prin testarea rezistenței la abraziune și prin simularea condițiilor de țesere.

Aceasta s-a făcut în laboratoarele Institutului Politehnic — Iași pe aparatul Metefem — R. P. Ungară, care este prevăzut cu o ramă cu cocleți, avînd o mișcare de dute-vino, cu frecvența egală cu turația mașinii de țesut și cu un contor montat pe aparat pentru a indica numărul de cicluri la care s-a distrus efectul. De o mare importanță este și determinarea diametrului real al firului cu efect ; acest parametru va oferi informații asupra numărului de spată care va fi utilizată pe mașina de țesut.

În scopul stabilirii condițiilor de prelucrare a firelor cu efect pe mașina de țesut STB s-au efectuat probe de țesere cu utilizarea tuturor variantelor de fire create, atît în urzeală cît și în bătătură.

În urma reglajelor și observațiilor asupra fenomenelor care apar și care determină deteriorarea efectelor, sau influențează negativ randamentul mașinii, s-au precizat următoarele :

Unul dintre cele mai importante reglaje ale mașinii, în vederea țeserii în bune condiții a urzelilor cu fire cu efect, este înălțimea rostului. Aceasta se reglează la o dimensiune cît mai mică, astfel încît unghiul format de fir la intrarea și ieșirea din cocleți să fie cît mai mare. În acest fel, porțiunea îngroșată a firului din dreptul efectului va trece mai ușor

prin ochiul cocletelui, eliminîndu-se ruperile. Pentru evitarea frecărilor prea intense între firul cu efect şi firele de fond alăturate, precum şi din cauza diametrului de peste două ori mai mare al acestuia, firul cu efect se trage singur într-o căsuţă a spatei.

Din aceleaşi motive, se va evita alăturarea în raportul ţesăturii a două fire cu efect, întrucît prin tragerea firelor alăturate fiecare într-o căsuţă a spatei se crează o răritură.

Denivelarea traverselor influenţează puternic tensiunea în firele de urzeală şi, de asemenea, randamentul maşinilor de ţesut. Pentru stabilirea denivelării optime se porneşte experimental cu o denivelare pozitivă mare, iar în timpul ţeserii se coboară traversa de spate, urmărind să se obţină un aspect uniform al suprafeţei ţesute.

Pentru a putea prelucra firul cu efect în bătătură este absolut necesară reglarea frînelor dispozitivului de conducere a bătăturii, în scopul obţinerii aceleiaşi tensiuni, atît în firul cu efect cît şi în firul de fond.

Se recomandă pentru firele cu efect destinate bătăturii să se aleagă acele variante la care efectul este mai uniform iar raportul dintre diametrul efectului şi cel al zonei fără efect este de maximum 1,25.

Datorită diferenţei mari dintre diametrul firului cu efect şi al firului de fond, se recomandă ca în cazul rapoartelor în bătătură să se evite situaţiile în care sînt alăturate două fire cu efect — în cazul în care bătătura ar fi integral realizată din fire cu efect, desimea în bătătură trebuie să fie corespunzător micşorată.

Datorită grosimii mari a firelor cu efect, croşetul pentru realizarea marginii va fi ales la dimensiuni corespunzătoare.

Pe baza rezultatelor experimentate s-au selecţionat parametrii de reglare corespunzători pentru tipurile de efecte studiate şi anume :

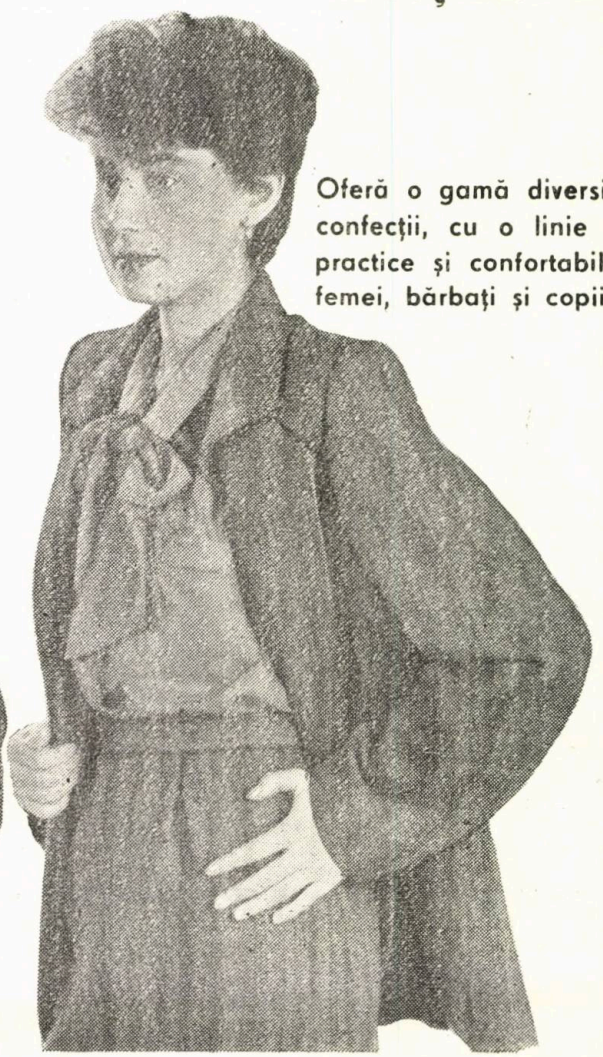
— înălţimea rostului	65 mm
— avansul	55 mm
— înălţimea traversei de piept	850 mm
— înălţimea traversei spatei	880 mm
— denivelarea traversei	+30 mm
— numărul de croşet	5

Întrucît realizarea unei ţesături avînd în compoziţie numai fire cu efect ar creşte considerabil costul acesteia, au fost proiectate contexturi care conţin în raport o proporţie de aproximativ 5%, micşorîndu-se desimea în urzeală cu pînă la 17%, urmărind prin aceasta o compensare de preţ.

Introducerea în raport a firelor cu efect pe direcţia urzelii şi bătăturii determină formarea unei reţele care susţine structura, astfel încît principalele caracteristici fizico-mecanice (în special rezistenţa la glisare şi rezistenţa la tracţiune) nu sînt afectate de reducerea desimii.

Centrala Industriei Confecţiilor Bacă

STR. MILCOV Nr. 4



Oferă o gamă diversificată d confecţii, cu o linie moderni practice şi confortabile, pentr femei, bărbaţi şi copii.

PROIECTAREA CAMELOR DIN CILINDRUL MAŞINILOR CIRCULARE DE TRICOTAT CU UNGHI DE PRESIUNE PRESTABILIT

Dr. ing. COSTEA BUDULAN
Student GINA VĂRLAN
Institutul Politehnic — Iaşi

CZ 677.661.056 : 677.661.058.9.001.13

În lucrare se prezintă o metodă de calcul pentru definirea profilului camelor din cilindrul maşinilor circulare de tricotat cu diametru mare, care ţine seamă de unghiul de presiune al acestora. Unghiul de presiune al camelor depinde şi de caracteristicile geometrice ale camelor. În cazul maşinilor circulare de tricotat cu număr mare de sisteme, panta camelor creşte mult, depăşind valori de 60°.

Funcţie de calitatea şi numărul condiţiilor cinematice de continuitate impuse extremităţilor intervalului de definiţie, panta camelor se poate modifica, şi apare astfel pericolul apropierii de limita de blocare a acului în canalul fonturii, făcînd inutilizabil sistemul de came proiectat. Metoda de calcul prezentată în lucrare permite trasarea profilului camelor în aşa fel, încît panta maximă a acestora să nu depăşească o anumită valoare, eliminîndu-se pericolul apropierii pantei de limita de blocare.

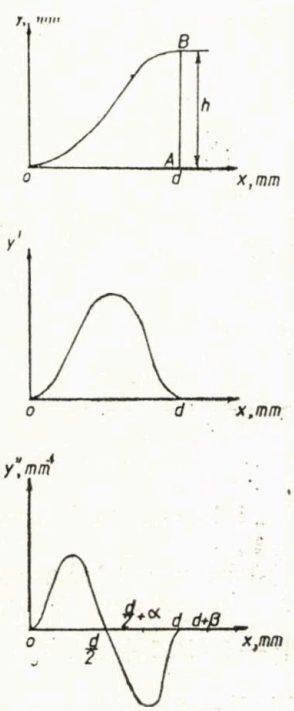


Fig. 1

CONSIDERAŢII TEORETICE

Asigurarea unei deplasări liniştite a acului în lungul camei impune ca în punctele extreme ale intervalului de definiţie (fig. 1) să fie îndeplinite următoarele condiţii cinematice :

$$\begin{aligned} &\text{I.} \quad f(o) = o \\ &\text{II.} \quad f'(o) = o \\ &\text{III.} \quad f(d) = h \\ &\text{IV.} \quad f'(d) = o \end{aligned} \tag{1}$$

V. $f''(x)$ să aibă o singură rădăcină în intervalul (o, d).

Pentru determinarea polinomului ce defineşte profilul camei se porneşte de la graficul derivatei de ordinul doi (fig. 1), apoi prin integrări succesive se ajunge la polinomul căutat. Profilul camei este definit prin două funcţii distincte pe cele două intervale $\left(o, \frac{d}{2}\right)$ şi $\left(\frac{d}{2}, d\right)$, impunînd condiţii de continuitate în punctul $\frac{d}{2}$ pentru funcţia $f(x)$ şi $f'(x)$ (aceasta reprezentînd condiţiile VI şi VII).

Se defineşte $f''(x)$ astfel :

$$f_1''(x) = 60\, ax\left(x - \frac{d}{2}\right)\left(x - \frac{d}{2} - \alpha\right)$$

$$\text{pentru } \left(o, \frac{d}{2}\right)$$

$$f_2''(x) = 60\, ax\left(x - \frac{d}{2}\right)(x - d - \beta)$$

$$\text{pentru } \left(\frac{d}{2}, d\right) \tag{2}$$

Se observă că $f''(x)$ se anulează în punctele :

$$x = o\,;\; x = \frac{d}{2}\,;\; x = \frac{d}{2} + \alpha\,;\; x = d + \beta.$$

Coeficientul lui x^3 a fost ales 60 pentru a se obține în final coeficienți cu valori întregi. Din condițiile de continuitate se determină α și β. Se va observa că din calcule coeficienții α și β au valori care se suprapun pe $(d+\beta)$ și $\left(\frac{d}{2}+\alpha\right)$ peste d, obținînd astfel funcția dorită cu singurul punct de inflexiune în $\frac{d}{2}$. Integrînd $f''(x)$ se obține :

$$f_1'(x) = 15\,ax^4 - 20\,a(d+\alpha)x^3 + 15\,ad\left(\frac{d}{2}+\alpha\right)x^2 + C_1,\ o \leqslant x \leqslant \frac{d}{2}$$

$$f_2'(x) = 15\,ax^4 - 20\,a\left(\frac{3d}{2}+\beta\right)x^3 + 15ad(d+\beta)x^2 + \gamma,\ \frac{d}{2} < x \leqslant d \qquad (3)$$

$$f_1(x) = 3ax^5 - 5a(d+\alpha)x^4 + 5\,ad\left(\frac{d}{2}+\alpha\right)x^3 + C_1x + C_2,\ o \leqslant x \leqslant \frac{d}{2}$$

$$f_2(x) = 3ax^5 - 5a\left(\frac{3d}{2}+\beta\right)x^4 + 5ad(d+\beta)x^3 + \gamma x + \delta,\ \frac{d}{2} < x \leqslant d \qquad (4)$$

Impunînd condițiile din (1) se pot determina coeficienții C_1, C_2, α, β, γ și δ astfel :

I. $f(o) = o$, $C_2 = o$

II. $f'(o) = o$, $C_1 = o$

III. $f'(d) = o$, sau : (5)

$$15\,ad^4 - 20\,a\left(\frac{3d}{2}+\beta\right)d^3 + 15ad(d+\beta)d^2 + \gamma = o$$

În urma calculelor se obține :

$$\gamma = 5ad^3\beta \qquad (6)$$

IV. $f(d) = h$, rezultînd :

$$3ad^5 - 5a\left(\frac{3d}{2}+\beta\right)d^4 + 5\,ad(d+\beta)d^3 + \gamma x + \delta = h$$

în care :

$$\delta = h - 5ad^4\beta - \frac{ad^5}{2} \qquad (7)$$

V. Continuitatea lui $f(x)$ în $\frac{d}{2}$ va da :

$$f\left(\frac{d}{2}\right) = 3a\left(\frac{d}{2}\right)^5 - 5a\left(\frac{2d}{2}+\alpha\right)\left(\frac{d}{2}\right)^4 + 10a\frac{d}{2}\left(\frac{d}{2}+\alpha\right)\left(\frac{d}{2}\right)^3$$

pentru :

$$f\left(\downarrow\frac{d}{2}\right) = 3a\left(\frac{d}{2}\right)^5 - 5\,a\left(\frac{3d}{2}+\beta\right)\left(\frac{d}{2}\right)^4 + 10a\left(\frac{d}{2}\right)\left(\frac{2d}{2}+\beta\right)\left(\frac{d}{2}\right)^3$$

dar :

$$f\left(\frac{d}{2}\right) = f\left(\downarrow\frac{d}{2}\right)$$

Aplicînd această egalitate se obține :

$$10ad^4\alpha + 70ad^4\beta = 32h - 11ad^5 \qquad (8)$$

VI. Continuitatea derivatei de ordin unu $f'(x)$ în $\frac{d}{2}$, cum însă trebuie ca $f'\left(\frac{d}{2}\right) = f'\left(\downarrow\frac{d}{2}\right)$ rezultă :

$$f'\left(\frac{d}{2}\right) = 15a\left(\frac{d}{2}\right)^4 - 20\,a(d+\alpha)\left(\frac{d}{2}\right)^3 + 30a\left(\frac{d}{2}\right)\left(\frac{d}{2}\right)^3 + \alpha\left(\frac{d}{2}\right)^2 = 5\,a\left(\frac{d}{2}\right)^4 + 10\,a\left(\frac{d}{2}\right)^3\alpha$$

$$f'\left(\downarrow\frac{d}{2}\right) = 15a\left(\frac{d}{2}\right)^4 - 20\,a\left(\frac{3d}{2}+\beta\right)\left(\frac{d}{2}\right)^3 + 30a\left(\frac{d}{2}\right)(d+\beta)\left(\frac{d}{2}\right)^2 + \gamma = 15a\left(\frac{d}{2}\right)^4 + 10\,a\left(\frac{d}{2}\right)^3\beta + 5ad^3\beta\ ;$$

Aplicînd continuitatea derivatei de ordin unu în $\left(\frac{d}{2}\right)$ rezultă :

$$20ad^3\alpha + 100ad^3\beta = -10ad^4 \qquad (9)$$

Din expresiile (8) și (9) se vor calcula coeficienții α și β :

$$\alpha = 20h/15ad^4 - 10d/15 + d/2 \qquad (10)$$

$$\beta = 4h/15ad^4 - 2d/15$$

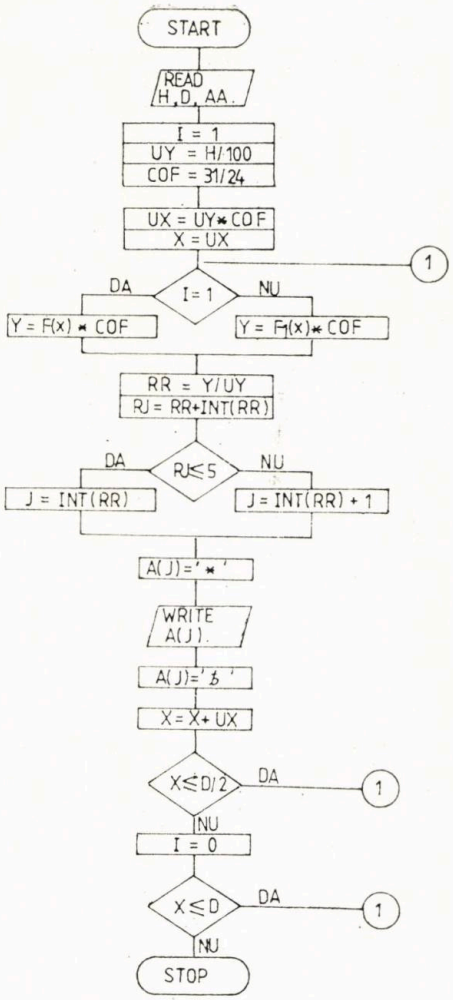


Fig. 2

În punctul $x=\frac{d}{2}$, panta camei va trebui să fie mai mică sau cel mult egală cu o valoare impusă. Dacă se notează panta camei în $\left(\frac{d}{2}\right)$ cu $f'\left(\frac{d}{2}\right)=\operatorname{tg}\alpha$, atunci pentru îndeplinirea condiției de mai sus trebuie ca $f'\left(\frac{d}{2}\right)\leqslant D$, în care : D reprezintă valoarea limită impusă pentru panta camei. Deci :

$$\frac{5ad^3}{16}\left(d+\frac{16h}{3ad^4}-\frac{2d}{3}\right)\leqslant D$$

Inegalitatea de mai sus va servi la explicitarea coeficientului variabilei independente a :

$$a\leqslant\frac{48D}{5d^4}-\frac{16h}{d^5}$$

Însă coeficientul a este mai mare ca zero și deci rezultă că $D>\frac{5h}{3d}$

Înlocuind relațiile (5), (6), (7) și (10) în (2), (3), (4), va rezulta funcția care va defini profilul camei pe intervalul (o, d) :

$$f_1(x)=3ax^5-5a\left(\frac{5d}{6}+\frac{4h}{3ad^4}\right)x^4+$$

$$+5ad\left(\frac{d}{3}+\frac{4h}{3ad^4}\right)x^3\ ;\ o\leqslant x\leqslant\frac{d}{2}$$

$$f_2(x)=3ax^5-5a\left(\frac{41d}{30}+\frac{4h}{15ad^4}\right)x^4+$$

$$+5ad\left(\frac{13d}{15}+\frac{4h}{15ad^4}\right)x^3-\frac{ad^5}{2}+h\ ;\ \frac{d}{2}<x\leqslant d$$

în care :

$$a\leqslant\frac{2h}{d^5}$$

Stabilirea valorilor funcțiilor de definiție și a derivatelor de ordin I și II s-a făcut utilizînd un calculator F-256 cu următoarea schemă logică prezentată în figura 2. În schema logică au fost utilizate următoarele notații :

COF — coeficientul de reprezentare grafică ;

UX — unitatea de măsură pe axa absciselor ;

UY — unitatea de măsură pe axa ordonatelor ;

J — partea întreagă a funcției calculate la un moment dat ;

A(J) — vector ajutător pentru realizarea graficului funcției.

Concluzii

1. Metoda poate fi aplicată cu succes la proiectarea camelor din cilindrul mașinilor circulare de tricotat, echipate cu număr mare de sisteme.
2. Se elimină impactul călcîiului acului cu profilul camei prin condițiile cinematice de continuitate impuse.
3. Metoda demonstrează că, pentru valorile impuse d și h, panta camei nu depășește o anumită limită ($D>5h/3d$).

   Pentru exemplificare, a fost aleasă o mașină circulară de tricotat echipată cu 120 sisteme, pentru care s-a considerat $h=d=$ $=10$ mm și s-a impus ca panta maximă a camei să nu depășească valoarea $D=2$ (corespunzînd unei pante de 64°). Prin aplicarea acestei metode a rezultat o pantă maximă a camei de 61,5°, pantă de efort și tensiune minimă în fir.
4. Pentru dimensiuni date ale camei (d, h) trebuie ca valoarea coeficientului a să fie : $a\leqslant\frac{2h}{d^5}$

SISTEME STRUCTURALE DE CAPITONARE UTILIZATE LA FINISAREA HIGROTERMICĂ A CONFECȚIILOR TEXTILE

Ing. VASILE CHIRIAC
Intreprinderea de Confecții și Tricotaje — București

CZ 677.632.066.1

Funcționalitatea, stabilitatea formei și aspectului pe o perioadă de timp mai mare, rezistența la purtare și întreținerea ușoară, alcătuiesc principalele însușiri ale produselor de îmbrăcăminte.

Calitățile estetice și tehnico-funcționale ale produselor finite sînt determinate de contextura și compoziția fibroasă a țesăturilor, ca și de finisarea higrotermică.

Prelucrarea higrotermică constituie procesul fizic favorizat de transferul termic și de masă (vapori de apă) prin straturile materialelor poroase sau granulare, necesar obținerii formei și aspectului estetic al confecțiilor textile.

Prin procesul de finisare higrotermică se obține netezirea materialului textil, preformarea reperelor, modelarea și termoformarea spațială a produselor de îmbrăcăminte.

Presele și agregatele de călcat ocupă un volum preponderent în cadrul mijloacelor tehnice necesare procesului higrotermic de finisare a confecțiilor textile.

Acționarea și funcționarea acestor utilaje, cît și realizarea procesului higrotermic devin posibile prin întrebuințarea următorilor agenți : aer comprimat, abur și vacuum. Aburul tehnologic înlesnește transferul căldurii și transportul umidității în masa stratului textil al produsului vestimentar.

Prin intermediul suprafețelor de lucru ale utilajelor, aerul comprimat exercită presarea necesară deformării materialului textil. După aplicarea simultană a căldurii, umidității și presării, sau concomitent cu acestea, intervine vacuumul (depresiunea) necesar uscării-fixării reperului sau produsului finit.

Efectul de modelare-formare a produselor vestimentare se obține, în principal, cu ajutorul formelor de călcat ale utilajelor (fig. 1).

Conturul geometric al suprafețelor de lucru poate fi plan sau tridimensional, în funcție de cerințele tehnologice privind netezirea materialului textil, preformarea, modelarea sau formarea produsului.

Forma de călcat inferioară reprezintă formatul în relief pozitiv, pe care se așază reperul produsului în vederea modelării și termoformării, iar forma de călcat superioară este formatul negativ care exercită presarea, în scopul deformării materialului textil, potrivit conturului geometric tridimensional al suprafeței de lucru. Formele de călcat sînt construcții metalice turnate sau sudate, avînd practicate orificii pe suprafața lor de lucru. Sistemul de orificii permite distribuția aburului sub formă de jeturi, precum și trecerea amestecului abur-aer aspirat prin tehnica de vidare (vacuumare). Suprafețele de lucru ale utilajelor sînt acoperite cu mai multe straturi de materiale, care diferă din punct de vedere al naturii și compoziției fibroase, avînd caracteristici termofizice și higrotermice diferite (tabelul 1).

Ansamblul de materiale textile, metalice sau buretoase, suprapuse în diferite poziții, constituie capitonajul formelor de călcat ale utilajelor finisării higrotermice.

Din punct de vedere termic și higrotermic, materialele folosite la capitonarea utilajelor sînt caracterizate prin :

— însușiri termofizice : grosimea δ, porozitatea P_z și conductivitatea termică λ ;
— însușiri higrotermice : permeabilitatea termică P_t, permeabilitatea la vapori P_v și permeabilitatea la aer P_a.

Transferul de căldură sau permeabilitatea termică este caracterizat prin coeficientul conductivității termice.

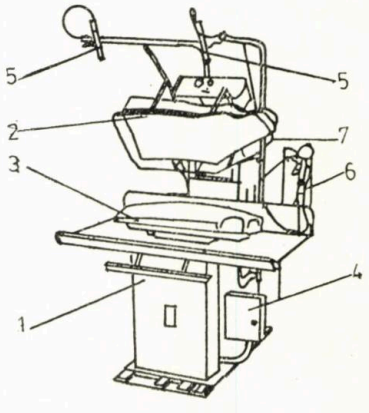
Funcție de indicele de vaporizare se calculează permeabilitatea la vapori (abur) conform relației :

$$P_v = \mu St \qquad [g]$$

în care :

P_v reprezintă cantitatea de abur care traversează materialul de capitonare, g ;
μ — indicele de vaporizare, g/m^2 h ;
S — suprafața materialului supusă vaporizării, m^2 ;
t — durata de vaporizare, h.

Fig. 1. Presă de călcat cu cartelă-program :
1 — batiu ; *2* — formă de călcat superioară ; *3* — formă de călcat inferioară ; *4* — programator ; *5* — spoturi luminoase ; *6* — fier de călcat ; *7* — cadru de siguranță.



TABELUL 1

CARACTERISTICILE TERMOFIZICE ŞI HIGROTERMICE ALE MATERIALELOR DE CAPITONARE

Denumirea materialului de capitonare	Reprezentarea grafică	Grosimea δ, m	Conductivitatea termică λ, W/m°C	Indicele de vaporizare μ, g/m²h	Permeabilitatea la abur P_v, g	Indicele de permeabilitate la aer i, kg/m²h	Permeabilitatea la aer P_a, m³/min m²
Ţesătură metalică din fire de alamă		$0,7 \cdot 10^{-3}$	0,046	50,0	3,0	439,9	61,09
Ţesătură metalică din fire de cupru		$0,7 \cdot 10^{-3}$	0,014	50,0	3,0	439,9	61,09
Ţesătură metalică din fire de inox		$0,8 \cdot 10^{-3}$	0,024	50,0	3,0	439,9	61,09
Ţesătură din fire de azbest		$1,5 \cdot 10^{-3}$	0,046	25,5	1,53	442,5	61,45
Pătură Arachne		$5 \cdot 10^{-3}$	0,141	19,5	1,17	195,0	27,08
Presacom — material neţesut		$8 \cdot 10^{-3}$	0,110	24,8	1,48	438,0	60,83
Latex		$10 \cdot 10^{-3}$	0,141	14,3	0,85	169,9	23,59
Latex siliconizat		$10 \cdot 10^{-3}$	0,223	5,0	0,30	9,9	1,37
Latex siliconizat şi perforat		$10 \cdot 10^{-3}$	0,257	37,0	2,22	409,9	56,93
Placă poliuretanică		$7 \cdot 10^{-3}$	0,203	18,4	1,10	442,5	61,45
Folie poliuretanică		$10 \cdot 10^{-3}$	0,206	17,8	1,06	10,5	1,45
Ţesătură din Nailon		$0,3 \cdot 10^{-3}$	0,014	22,0	1,32	439,9	61,09
Ţesătură din Nailon cu ace		$2 \cdot 10^{-3}$	0,069	45,0	2,70	441,0	61,25
Placă metalică din aluminiu teflonată şi perforată		$1,5 \cdot 10^{-3}$	0,014	45,0	2,70	439,9	61,09
Placă metalică siliconizată şi perforată, cu cardă		$3 \cdot 10^{-3}$	0,050	45,0	2,70	43,9	6,09
Terocel albius vopsit		$0,2 \cdot 10^{-3}$	0,050	20,5	1,23	427,5	59,37
Tricot		$0,5 \cdot 10^{-3}$	0,043	14,5	0,87	399,9	55,54
Latex caşerat cu tricot		$10,3 \cdot 10^{-3}$	0,176	10,0	0,60	199,9	27,76
Folie poliuretanică caşerată cu tricot		$10,3 \cdot 10^{-3}$	0,184	12,0	0,72	264,9	36,79

Permeabilitatea la aer se determină cu formula :

$$P_a = \frac{i}{\gamma 60} \quad [m^3/min\ m^2]$$

în care :

P_a reprezintă permeabilitatea la aer, $m^3/min\ m^2$;
i — indicele de permeabilitate la aer, $kg/m^2\ h$;
γ — densitatea aerului, kg/m^3 ;

$$\gamma = \frac{\gamma_o}{1 + \frac{T}{273}}$$

$\gamma_o = 1{,}293\ kg/m^3$, densitatea aerului la °C ;
$T = 20°C$.

Scopul capitonării formelor de călcat este următorul :

— protejarea materialului textil față de temperatura jeturilor de abur și față de suprafața metalică încălzită ;
— favorizarea mecanismului procesului higrotermic și al uscării convective ;
— constituie suportul flexibil necesar așezării-modelării și termoformării produsului de îmbrăcăminte ;
— protejarea instalației de vacuum a utilajelor, precum și a instalației centrale de vid.

Materialele utilizate la capitonarea suprafețelor de lucru ale utilajelor îndeplinesc condițiile impuse de procesul higrotermic al finisării confecțiilor textile.

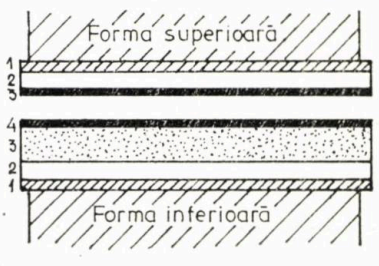
Caracteristica fundamentală a capitonajelor constă în capacitatea lor de a permite transferul căldurii, deplasarea umidității și penetrația aerului.

În timpul procesului higrotermic de finisare, reglarea temperaturii și umidității trebuie să se facă în funcție de natura materiei prime, de compoziția amestecului fibros, cît și de clasa coloranților utilizați la vopsirea sau imprimarea țesăturilor.

Trebuie arătat că atît finisarea uscată, cît și finisarea umedă a confecțiilor textile impune adoptarea unor sisteme structurale de capitonare optime.

Sistemul structural de capitonare, fiind ansamblul eterogen de materiale suprapuse într-o anumită ordine, trebuie să satisfacă cerințele termofizice și higrotermice ale finisării umede.

Fig. 2. Capitonajul clasic al formelor de călcat :
1 — țesătură metalică ; 2 — pătură Arachne ; 3 — latex ; 4 — husă din Terocel albius vopsit.



Fiecare sistem structural îndeplinește o serie de condiții dintre care : termorezistență, flexibilitate și durabilitate, ignifugare și permeabilitate la abur și aer, absorbție minimă de umiditate, aderență bună la suprafața de călcare, aspect uniform, neted, bine fixat și conturat, conform profilului geometric al suprafețelor de lucru.

Sistemul structural clasic de capitonare a formelor preselor de călcat (fig. 2) este compus din următoarele materiale :

Forma de călcat superioară
Stratul 1 — țesătură metalică ;
Stratul 2 — pătură Arachne ;
Stratul 3 — husă din Terocel albius vopsit.

Forma de călcat inferioară
Stratul 1 — țesătură metalică ;
Stratul 2 — pătură Arachne ;
Stratul 3 — latex ;
Stratul 4 — husă din Terocel albius vopsit.

Stabilirea structurii unui capitonaj este condiționată de anumiți factori :

— caracteristicile materialului textil (natura, compoziția fibroasă, legătura, masa, grosimea, culoarea etc.) ;
— însușirile termofizice și higrotermice ale materialelor de capitonare ;
— cerințele tehnologice ale finisării uscate și umede (netezirea materialului textil, modelarea și preformarea reperelor, descălcarea cusăturilor și termoformarea produsului) ;
— tipul operației tehnologice (călcarea gulerului, piepților, spatelui, mînecilor etc.) ;
— geometria formelor de călcat (contur plan sau profilat) ;
— tipul utilajului de finisare (fier de călcat, masă, presă sau agregat de călcat) ;
— înlăturarea efectelor negative ale finisării confecțiilor textile (formarea luciului, imprimarea cusăturilor sau anumitor repere pe fața produsului, încrețirea cusăturilor).

Comportarea sistemelor de capitonare în timpul finisării produselor depinde de natura, proprietățile termofizice și higrotermice ale materialelor componente, precum și de poziția acestora în structura capitonajului.

Poziția structurilor de materiale crează un ansamblu structural cu caracteristici care permit capacitatea termică, permeabilitatea la abur, penetrația aerului și flexibilitatea, în concordanță cu cerințele tehnice și tehnologice impuse de produsul, modelul, natura, compoziția fibroasă, masa, legătura și culorile țesăturilor sau tricoturilor.

De asemenea, comportarea optimă a capitonajelor din punct de vedere termomecanic este condiționată de modul cum acestea sînt dimensionate higrotermic. Dimensionarea sistemelor structurale de capitonare din punct de vedere al comportării higrotermice se estimează prin rezistența totală a capitonajelor. Aceasta se compune din rezistența la transmisia termică R_t, rezistența la trecerea vaporilor R_v și rezistența la penetrația aerului R_a.

Sistemele de capitonare cu o comportare bună în timpul procesului higrotermic de finisare sînt considerate cele care opun rezistenţă mică la trecerea aburului şi aerului, dar în acelaşi timp, au rezistenţă termică mare.

Rezistenţa totală la transmisia căldurii a capitonajelor R_t este dată de suma rezistenţelor la transmisia termică prin conducţie $R_c = \frac{\delta}{b\lambda}$ şi prin convecţie $R_{cv} = \frac{1}{\alpha}$, astfel :

$$R_t = \sum_{i=1}^{n} \frac{\delta_i}{b_i \lambda_i} + \frac{1}{\alpha} \quad \left[\frac{m^2\,°C}{W}\right]$$

în care :

δ_i reprezintă grosimea materialelor componente ale capitonajului, m ;

b_i — coeficientul de calitate al fiecărui material de capitonare ; pentru materialele care suferă schimbări de volum şi densitate aparentă (deformări, tasări), coeficientul b are valoarea 1,20 ; materialele semirigide (cu spaţii microporoase) prezintă pentru b valoarea 1,10, iar materialele rigide au $b = 1{,}0$;

λ_i — conductivitatea termică pentru fiecare material de capitonare, W/m °C ;

α = 10 000 W/m² °C, coeficientul de convenţie al aburului saturat.

Rezistenţa la difuzia vaporilor opusă de capitonajul respectiv se calculează cu relaţia :

$$R_v = \sum_{i=1}^{n} \frac{\delta_i}{\mu_i} \quad \left[\frac{mm\ h\ m^2}{g}\right]$$

în care :

δ_i reprezintă grosimea materialului de capitonare, mm ;

μ_i — coeficientul de vaporizare al fiecărui strat de capitonare, g/m²h.

Rezistenţa la permeabilitatea la aer a unui capitonaj este dată de relaţia :

$$R_a = \sum_{k=1}^{n} \frac{\delta_k}{i_k} \quad \left[\frac{m^2\ h\ mm}{kg}\right]$$

în care :

δ_k reprezintă grosimea fiecărui material de capitonare, mm ;

i_k — indicele de permeabilitate la aer al elementelor de capitonare măsurat, kg/m² h.

Partea experimentală

Pe parcursul lucrării s-a urmărit comportarea higrotermică a diferitelor tipuri de capitonaje, în aceleaşi condiţii de aburire, presare şi vacuumare.

S-au studiat zece sisteme structurale de capitonare la o presă de călcat piepţi sacouri pentru bărbaţi, în următoarele condiţii :

— temperatura aburului, 140—150°C ;
— presiunea aburului, 4—5 daN/cm² ;
— presiunea aerului comprimat, 5—6 daN/cm² ;
— vacuumul, 2 000 mm H_2O (—0,2 daN/cm²) ;
— timpul de aburire, 5—6 s ;
— timpul de presare, 7—8 s ;
— timpul de vacuumare, 4—5 s.

Presa de călcat funcţionează programat prin cartelă-program.

Produsele supuse finisării higrotermice sînt din ţesături tip lînă, bumbac şi in.

Pe baza valorilor privind caracteristicile termofizice şi higrotermice ale materialelor de capitonare prezentate în tabelul 1 s-a calculat rezistenţa termică, rezistenţa la vaporizare, precum şi rezistenţa la permeabilitate la aer pentru fiecare capitonaj. În tabelul 2 se prezintă dimensionarea higrotermică a sistemelor structurale de capitonare studiate.

Din calculele obţinute, se constată următoarele :

— grosimea, numărul straturilor de materiale, precum şi structura eterogenă determină diferenţe valorice privind rezistenţa termică la vaporizare şi la penetraţia aerului, precum şi a capitonajelor celor două forme de călcat (superioară şi inferioară) ale utilajului de finisare ;
— cele mai rezistente din punct de vedere termic sînt capitonajele IV, VII, VIII, IX şi X, cu durate de utilizare mari pînă la 2—3 luni ;
— rezistenţă mare la vaporizare se înregistrează la capitonajele formelor de călcat notate cu I, IV, V, VI, VIII şi IX ; utilizarea acestor sisteme de capitonare necesită un timp mai mare de aburire ;
— la traversarea aerului, capitonajele opun aproximativ aceeaşi rezistenţă cu excepţia capitonajului formei inferioare, notat cu VI ;
— capitonajele formelor de călcat inferioare, la care husa este realizată dintr-un complex caşerat latex-tricot, sînt mai rezistente din punct de vedere termic şi opun o rezistenţă scăzută la vaporizare şi la trecerea aerului.

În timpul experimentărilor s-au tras unele concluzii privind finisarea sacourilor din diverse ţesături, şi anume :

— la ţesăturile din fire pieptănate din lînă 100% se adoptă capitonajele flexibile, permeabile la abur şi aer, de tipul sistemelor structurale notate cu II, III şi X ;
— la ţesăturile subţiri din fire pieptănate din lînă în amestec cu poliester, din fire de bumbac 100%, fire de bumbac în amestesc cu poliester şi fire in/PES sînt necesare capitonaje mai dure la forma de călcat superioară, şi cu o flexibilitate suficientă la forma inferioară, dar cu o bună permeabilitate la abur şi aer.
Aceste capitonaje sînt similare celor notate cu I, II, III şi IV ;
— produsele din ţesături tip catifea se finisează utilizînd capitonajele notate cu VIII şi IX ; cele metalice sau sintetice tip cardă ale stratului de material special folosit la capitonarea formei superioare, permit presarea punctiformă care evită netezirea materialului textil şi, implicit distrugerea florului catifelei ;
— în scopul înlăturării luciului obţinut în timpul finisării higrotermice, la produsele din ţesături de

TABELUL 2

DIMENSIONAREA HIGROTERMICĂ A SISTEMELOR STRUCTURALE DE CAPITONARE

Numărul capitonajului	Sistemul structural de capitonare	Grosimea δ, m	Conductivitatea termică λ, W/m°C	Coeficientul de calitate b	$\frac{\delta_i}{b_i \lambda_i}$	Rezistența termică conductivă, $R_c = \sum \frac{\delta_i}{b_i \lambda_i}$	Rezistența termică convectivă, $R_{cv} = \frac{1}{\alpha}$	Rezistența termică totală, $R_t = R_c + R_{cv}$ m²°C/W	Indicele de vaporizare μ, g/m²h	$\frac{\delta}{\mu}$	Rezistența la vaporizare $R_v = \sum \frac{\delta_i}{\mu_i}$ $\frac{\text{mmh m}^2}{\text{g}}$	Indicele de permeabilitate la aer i, kg/m²h	$\frac{\delta}{i}$	Rezistența la permeabilitatea la aer $R_a = \sum \frac{\delta_k}{i_k}$ $\frac{\text{m}^2\text{h mm}}{\text{g}}$
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
I	*Forma superioară*													
	Stratul 1 — țesătură metalică din fire de alamă	$0{,}7 \cdot 10^{-3}$	0,046	1,0	0,0152				50,0	0,014		439,9	0,0015	
	Stratul 2 — pătură Arachne	$5 \cdot 10^{-3}$	0,141	1,2	0,0295	0,0483	0,0001	0,0484	19,5	0,256	0,279	195,0	0,0256	0,0275
	Stratul 3 — husă din Terocel albius vopsit	$0{,}2 \cdot 10^{-3}$	0,050	1,1	0,0036				20,5	0,009		427,5	0,0004	
	Forma inferioară													
	Stratul 1 — țesătură metalică din fire de alamă	$0{,}7 \cdot 10^{-3}$	0,046	1,0	0,0152				50,0	0,014		439,9	0,0015	
	Stratul 2 — pătură Arachne	$5 \cdot 10^{-3}$	0,141	1,2	0,0295				19,5	0,256		195,0	0,0256	
	Stratul 3 — latex	$10 \cdot 10^{-3}$	0,141	1,2	0,0591	0,1074	0,0001	0,1075	14,3	0,699	0,978	169,9	0,0583	0,0853
	Stratul 4 — husă din Terocel albius vopsit	$0{,}2 \cdot 10^{-3}$	0,050	1,1	0,0036				20,5	0,009		427,5	0,0004	
II	*Forma superioară*													
	Stratul 1 — țesătură metalică din fire de alamă	$0{,}7 \cdot 10^{-3}$	0,046	1,0	0,0152				50,0	0,014		439,9	0,0015	
	Stratul 2 — pătură Arachne	$5 \cdot 10^{-3}$	0,141	1,2	0,0295	0,0483	0,0001	0,0484	19,5	0,256	0,279	195,0	0,0256	0,0275
	Stratul 3 — husă din Terocel albius vopsit	$0{,}2 \cdot 10^{-3}$	0,050	1,1	0,0036				20,5	0,009		427,5	0,0004	
	Forma inferioară													
	Stratul 1 — țesătură metalică din fire de alamă	$0{,}7 \cdot 10^{-3}$	0,046	1,0	0,0152				50,0	0,014		439,9	0,0015	
	Stratul 2 — latex siliconizat și perforat	$10 \cdot 10^{-3}$	0,256	1,2	0,0324	0,0807	0,0001	0,0808	37,0	0,270	0,549	409,9	0,0243	0,0518
	Stratul 3 — pătură Arachne	$5 \cdot 10^{-3}$	0,141	1,2	0,0295				19,5	0,256		195,0	0,0256	
	Stratul 4 — husă din Terocel albius vopsit	$0{,}2 \cdot 10^{-3}$	0,050	1,1	0,0036				20,5	0,009		427,5	0,0004	
III	*Forma superioară*													
	Stratul 1 — țesătură din fire de azbest	$1{,}5 \cdot 10^{-3}$	0,046	1,1	0,0296				25,5	0,058		442,5	0,0055	
	Stratul 2 — pătură Arachne	$5 \cdot 10^{-3}$	0,141	1,2	0,0295	0,0627	0,0001	0,0628	19,5	0,256	0,323	195,0	0,0256	0,0315
	Stratul 3 — husă din Terocel albius vopsit	$0{,}2 \cdot 10^{-3}$	0,050	1,1	0,0036				20,5	0,009		427,5	0,0004	

	Forma inferioară														
	Stratul 1 — țesătură din fire de azbest	$1,5 \cdot 10^{-3}$	0,046	1,1	0,0296				25,5	0,058		442,5	0,0055		
	Stratul 2 — pătură Arachne	$5 \cdot 10^{-3}$	0,141	1,2	0,0295	0,1078	0,0001	0,1079	19,5	0,256	0,417	195,0	0,0256	0,0812	
	Stratul 3 — latex cașerat cu tricot	$10,3 \cdot 10^{-3}$	0,176	1,2	0,0487				10,0	0,103		199,9	0,0501		
IV	*Forma superioară*														
	Stratul 1 — țesătură metalică din fire de cupru	$0,7 \cdot 10^{-3}$	0,014	1,0	0,0500				50,0	0,014		439,9	0,0015		
	Stratul 2 — presacom	$8 \cdot 10^{-3}$	0,110	1,2	0,0606	0,1142	0,0001	0,1143	24,8	0,322	0,345	438,0	0,0018	0,0037	
	Stratul 3 — husă din Terocel albius vopsit	$0,2 \cdot 10^{-3}$	0,050	1,1	0,0036				20,5	0,009		427,5	0,0004		
	Forma inferioară														
	Stratul 1 — țesătură metalică din fire de cupru	$0,7 \cdot 10^{-3}$	0,014	1,0	0,0500				50,0	0,014		439,9	0,0015		
	Stratul 2 — presacom	$8 \cdot 10^{-3}$	0,110	1,2	0,0606	0,1733	0,0001	0,1734	24,8	0,322	1,044	438,0	0,0018	0,0625	
	Stratul 3 — latex	$10 \cdot 10^{-3}$	0,141	1,2	0,0591				14,3	0,699		169,9	0,0588		
	Stratul 4 — husă din Terocel albius vopsit	$0,2 \cdot 10^{-3}$	0,050	1,1	0,0036				20,5	0,009		427,5	0,0004		
V	*Forma superioară*														
	Stratul 1 — țesătură metalică din fire de alamă	$0,7 \cdot 10^{-3}$	0,046	1,0	0,0152				50,01	0,014		439,9	0,0015		
	Stratul 2 — pătură Arachne	$5 \cdot 10^{-3}$	0,141	1,2	0,0295	0,0483	0,0001	0,0484	19,5	0,256	0,279	195,0	0,0256	0,0275	
	Stratul 3 — husă din Terocel albius vopsit	$0,2 \cdot 10^{-3}$	0,050	1,1	0,0036				20,5	0,009		427,5	0,0004		
	Forma inferioară														
	Stratul 1 — țesătură metalică din fire de alamă	$0,7 \cdot 10^{-3}$	0,046	1,0	0,0152				50,0	0,014		439,9	0,0015		
	Stratul 2 — latex siliconizat și perforat	$10 \cdot 10^{-3}$	0,257	1,2	0,0324				37,0	0,270		409,9	0,0243		
	Stratul 3 — latex	$10 \cdot 10^{-3}$	0,141	1,2	0,0591	0,1103	0,0001	0,1104	14,3	0,699	0,992	169,9	0,0588	0,0850	
	Stratul 4 — husă din Terocel albius vopsit	$0,2 \cdot 10^{-3}$	0,050	1,1	0,0036				20,5	0,009		427,5	0,0004		
VI	*Forma superioară*														
	Stratul 1 — țesătură metalică din fire de alamă	$0,7 \cdot 10^{-3}$	0,046	1,0	0,0152				50,0	0,014		439,9	0,0015		
	Stratul 2 — pătură Arachne	$5 \cdot 10^{-3}$	0,141	1,2	0,0295	0,0483	0,0001	0,0484	19,5	0,256	0,279	195,0	0,0256	0,0275	
	Stratul 3 — husă din Terocel albius vopsit	$0,2 \cdot 10^{-3}$	0,050	1,1	0,0036				20,5	0,009		427,5	0,0004		
	Forma inferioară														
	Stratul 1 — țesătură metalică din fire de alamă	$0,7 \cdot 10^{-3}$	0,046	1,0	0,0152				50,0	0,014		439,9	0,0015		
	Stratul 2 — latex	$10 \cdot 10^{-3}$	0,141	1,2	0,0591	0,1370	0,0001	0,1371	14,3	0,699	1,421	169,9	0,0588	0,1195	
	Stratul 3 — latex	$10 \cdot 10^{-3}$	0,141	1,2	0,0591				14,3	0,699		169,9	0,0588		
	Stratul 4 — husă din Terocel albius vopsit	$0,2 \cdot 10^{-3}$	0,050	1,1	0,0036				20,5	0,009		427,5	0,0004		
VII	*Forma superioară*														
	Stratul 1 — placă metalică din aluminiu teflonată și perforată	$1,5 \cdot 10^{-3}$	0,014	1,0	0,1071	0,1071	0,0001	0,1072	45,0	0,033	0,033	439,9	0,0034	0,0034	

(continuare)

TABELUL 2

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
VIII	*Forma inferioară*													
	Stratul 1 — țesătură metalică din fire de alamă	$0,7 \cdot 10^{-3}$	0,046	1,0	0,0152				50,0	0,014		439,9	0,0015	
	Stratul 2 — țesătură din fire de azbest	$1,5 \cdot 10^{-3}$	0,046	1,1	0,0296				25,5	0,058		442,5	0,0055	
	Stratul 3 — presacom	$8 \cdot 10^{-3}$	0,110	1,2	0,0606	0,1541	0,0001	0,1542	24,8	0,322	0,497	438,0	0,0018	0,0589
	Stratul 4 — latex cașerat cu tricot	$10,3 \cdot 10^{-3}$	0,176	1,2	0,0487				10,0	0,103		199,9	0,0501	
	Forma superioară													
	Stratul 1 — placă metalică siliconizată și perforată cu cardă	$3 \cdot 10^{-3}$	0,050	1,0	0,0060	0,0060	0,0001	0,0061	45,0	0,066	0,066	43,9	0,0683	0,0683
	Forma inferioară													
	Stratul 1 — țesătură metalică din fire de alamă	$0,7 \cdot 10^{-3}$	0,046	1,0	0,0152				50,0	0,014		439,9	0,0015	
	Stratul 2 — presacom	$8 \cdot 10^{-3}$	0,110	1,2	0,0606				24,8	0,322		438,0	0,0018	
	Stratul 3 — latex	$10 \cdot 10^{-3}$	0,141	1,2	0,0591	0,1385	0,0001	0,1386	14,3	0,599	1,944	169,0	0,0588	0,0623
	Stratul 4 — husă din Terocel albius vopsit	$0,2 \cdot 10^{-3}$	0,050	1,1	0,0036				20,5	0,009		427,5	0,0004	
IX	*Forma superioară*													
	Stratul 1 — țesătură din Nailon cu ace	$2 \cdot 10^{-3}$	0,069	1,0	0,0028	0,0028	0,0001	0,0029	45,0	0,044	0,044	441,0	0,0045	0,0045
	Forma inferioară													
	Stratul 1 — țesătură metalică din fire de alamă	$0,7 \cdot 10^{-3}$	0,046	1,0	0,0152				50,0	0,014		439,9	0,0015	
	Stratul 2 — presacom	$8 \cdot 10^{-3}$	0,110	1,2	0,0606				24,8	0,322		438,0	0,0018	
	Stratul 3 — latex	$10 \cdot 10^{-3}$	0,110	1,2	0,0591	0,1385	0,0001	0,1386	14,3	0,599	0,944	169,0	0,0588	0,0625
	Stratul 4 — husă din Terocel albius vopsit	$0,2 \cdot 10^{-3}$	0,050	1,1	0,0036				20,5	0,009		427,5	0,0004	
X	*Forma superioară*													
	Stratul 1 — țesătură metalică din fire de cupru	$0,7 \cdot 10^{-3}$	0,014	1,0	0,0500				50,0	0,014		439,9	0,0015	
	Stratul 2 — pătură Arachne	$5 \cdot 10^{-3}$	0,141	1,2	0,0295	0,1422	0,0001	0,1423	19,5	0,256	0,978	195,0	0,0256	0,0863
	Stratul 3 — latex	$10 \cdot 10^{-3}$	0,141	1,2	0,0591				14,3	0,699		169,9	0,0588	
	Stratul 4 — husă din Terocel albius vopsit	$0,2 \cdot 10^{-3}$	0,050	1,1	0,0036				20,5	0,009		427,5	0,0004	
	Forma inferioară													
	Stratul 1 — țesătură metalică din fire de cupru	$0,7 \cdot 10^{-3}$	0,014	1,0	0,0500				50,0	0,014		439,9	0,0015	
	Stratul 2 — țesătură din fire de azbest	$1,5 \cdot 10^{-3}$	0,046	1,1	0,0296				25,5	0,058		442,5	0,0055	
	Stratul 3 — pătură Arachne	$5 \cdot 10^{-3}$	0,141	1,2	0,0295	0,1578	0,0001	0,1579	19,5	0,256	0,431	195,0	0,0256	0,0827
	Stratul 4 — latex cașerat cu tricot	$10,3 \cdot 10^{-3}$	0,176	1,2	0,0487				10,0	0,103		199,9	0,0501	

culori închise (bleumarin, negru, maro, gri, verde) se utilizează capitonaje de tipul V, VI, VII şi VIII. În cazul capitonajului VIII, placa metalică din aluminiu, perforată şi acoperită cu un strat de Teflon, permite pulverizarea aburului sub formă de jeturi subţiri, formîndu-se o peliculă densă, uniformă şi fină de abur, ceea ce contribuie la reducerea formării luciului pe suprafaţa textilă a produsului.

Concluzii

1. Materialele de capitonare cu durată mică de utilizare şi capacitate termică (pătura Arachne, latex) se aplică peste un strat protector (ţesătură metalică, ţesătură din fire de azbest).
2. Structura capitonajului formei inferioare cu ţesătură metalică, ţesătură din fire de azbest, pătură Arachne şi husă din latex caşerat cu tricot, constituie una din soluţiile bune din punct de vedere termic şi prezintă în acelaşi timp, avantajul dispersării optime a vaporilor şi trecerii aerului, la care se adaugă flexibilitatea suficientă.
3. Înlocuirea păturii Arachne cu un strat de material nețesut (presacom) este favorabilă creşterii permeabilităţii la aer a capitonajelor, deoarece acesta din urmă posedă o porozitate şi grosime mai mare.
4. Înlocuirea capitonării formelor superioare ale preselor de călcat cu o placă metalică siliconizată cu cardă reprezintă soluţia optimă pentru finisarea produselor din ţesături tip catifea.
5. Aplicarea peste stratul de pătură Arachne, din capitonajul clasic al formei superioare a unui strat de ţesătură poliamidică cu ace, permite finisarea calitativ corespunzătoare a produselor din ţesături flauşate, contribuind în acelaşi timp la eliminarea fenomenului de formare a luciului.

BIBLIOGRAFIE

[1] Focşa, V. *Higrotermica şi acustica clădirilor.* Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1975.

[2] Ştefănescu, D. şi Leca, N. *Transfer de căldură şi masă.* Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1983.

[3] Mitu, S. *Cercetări privind determinarea indicilor de confort pentru sortimente şi ansambluri vestimentare.* În : Industria Uşoară, Textile, Tricotaje, Confecţii textile, nr. 4, 1981.

[4] Mitu, S. *Caracteristicile termofizice şi higrotermice ale materialelor de capitonare.* Institutul Politehnic, Iaşi, 1986.

[5] *Latexul siliconizat.* Prospect tehnic al firmei Rehau, R.F.G.

[6] *Materialele de capitonare.* Prospect tehnic al firmei Dittrich, R.F.G.

Centrul comercial mondial Leipzig vă oferă într-un singur loc şi în numai şapte zile :

- Tratative în domenii reprezentative ale industriei R.D.G.
- Încheierea de afaceri şi contacte cu parteneri comerciali din întreaga lume.
- Informaţii şi tehnologii de înaltă productivitate în ramura industrială care vă interesează.

Tema Tîrgului de la Leipzig 1987 :

„Produse alimentare — Producţie şi prelucrare eficientă"

Pentru comerţ internaţional şi progres tehnic !

Invitaţii pentru Tîrg şi informaţii puteţi obţine la O.N.T. „Carpaţi" sau la Reprezentanţa comercială a Ambasadei R.D.G. în R. S. România, str. Dumbrava Roşie nr. 4, Bucureşti.

O.N.T. „Carpaţi" organizează călătorii pentru grupe de experţi cu participare gratuită la conferinţele de specialitate şi la vizitarea Tîrgului cu ghizi specializaţi.

Tîrgul de la Leipzig
Republica Democrată Germană
6. - 12. 9. 1987

PUBLICOM

VOPSIREA SUBSTRATULUI CELULOZIC ÎN STARE ACTIVATĂ *

Ing. LIVIU DANILIUC
Institutul de Cercetări Textile — Filiala Iaşi
Dr. ing. AURELIA GRIGORIU
Institutul Politehnic — Iaşi
Ing. OVIDIU NĂSTASE
Subing. MARIANA ISTRATE
Întreprinderea Textilă „Moldova" — Botoşani

CZ 677.84 : 677.1/.2 : 677.461/.463

Rezultatele încercărilor de laborator [1] au arătat că este posibilă activarea substratului celulozic prin încălzirea peste 100°C, avînd ca rezultat o creştere a randamentului tinctorial.

Fazele de preîncălzire a materialului, în ordine crescătoare, cuprind : tratamentul cu radiaţii, aburirea, încălzirea prin contact, încălzirea convectivă. Efectul de creştere a randamentului tinctorial este evident pentru ţesăturile groase şi dense, deşi există rezerva legată de pătrunderea vopsirii, ca urmare a unei probabile suprauscări.

Experimentarea în fază pilot-semiindustrială a variantei de activare prin preîncălzire

Procedeul de activare a fost aplicat pe articolul catifea Mediensis (100% bumbac), vopsit în flux continuu (pad-steam) pe o instalaţie tip Benninger, cu coloranţi de sulf solubilizaţi (Hydrosoli). Fluxul tehnologic de finisare în care s-a aplicat metoda de activare a substratului textil este cel folosit în mod curent pentru articole tip catifea 100% bumbac şi constă în :

— scămoşare pe partea fără flor ;
— tăiere ;
— tratament alcalin pad-steam ;
— periere diagonală ;
— uscare ;
— periere transversală ;
— pîrlire ;
— albire cu H_2O_2 pad-steam ;
— uscare ;
— vopsire pad-steam :

a. activarea termică a substratului textil ;

b. impregnare-fulard ;
x g/l colorant ;
3 g/l sulfură de sodiu ;
1 g/l înmuiant rapid C ;
temperatura flotei : 40°C ;

c. aburire :
temperatura 103°C ;
durata 60 s ;

d. tratamente finale :
cada 1 : apă rece
cada 2 : apă 40°C
cada 3 : oxidare 60°C
cada 4 : săpunire 80°C
cada 5 : apă 60°C
cada 6 : apă 40°C

— uscare-egalizare ;
— periere transversală ;
— control, metrare, ajustare.

Reţeta de vopsire 3 g/l Hidrosol gri RB
1,9 g/l Hidrosol verde GG
3,3 g/l Hidrosol albastru FFR

Etapa de activare termică a substratului textil neputînd fi realizată practic prin altă metodă, s-a recurs la încălzirea ţesăturii pe o ramă de egalizare cu clupe tip Brückner, în care toate cele cinci cîmpuri au avut temperatura de 150°C, eliminîndu-se răcirea finală. Ţesătura astfel încălzită a fost introdusă imediat în agregatul de vopsire continuă, împreună cu o altă ţesătură aflată la temperatura obişnuită. Aprecierea obiectivă a diferenţelor de culoare s-a realizat cu ajutorul colorimetrului tricromatic tip MOM, care redă direct parametrii tricromatici X, Y, Z. În funcţie de valorile tricromatice X, Y, Z corespunzătoare fiecărei mostre (tabelul 1), s-au extras valorile funcţiilor V_x, V_y, V_z, care intră în expresia formulei ANLAB pentru calculul diferenţei de culoare :

$$DE = 42\{(0{,}23\ DV_y)^2 + D(V_x - V_y)^2 + 0{,}4\ D(V_y - V_z)^2\}^{1/2}$$

Diferenţa de culoare DE s-a exprimat în unităţi AN 42 faţă de o probă etalon, vopsită după procedeul clasic.

Pentru informaţii privind sensul devierii caracteristicilor fizice ale culorii, respectiv lu-

* Partea a II-a. Partea I a fost publicată în revista Industria Uşoară — Textile, Tricotaje, Confecţii textile, nr. 3, 1986, p. 121.

TABELUL 1

REZULTATELE MĂSURĂRII DIFERENȚELOR DE CULOARE

Proba	X	Y	Z	L	A	B	ΔE
Vopsire clasică (etalon)	10,69	10,10	25,42	35,68	5,59	—25,14	—
Vopsire activată	7,15	6,28	16,21	28,36	9,41	—22,08	8,80

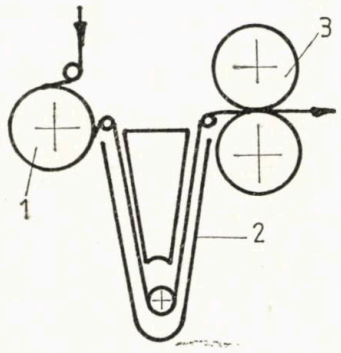


Fig. 1. Instalația pentru activarea substratului textil prin încălzire :
1 — cilindru încălzit cu abur ; *2* — cadă pentru flota de vopsire ; *3* — cilindri de stoarcere.

minozitatea, nuanța și saturația față de proba etalon, s-au calculat coordonatele LAB care definesc poziția culorii în spațiul uniform ANLAB, cu următoarele relații :

$$L = 9{,}66\ V_y$$

$$A = 42(V_x - V_y)$$

$$B = 16{,}8(V_y - V_z)$$

Diferențele între coordonatele ANLAB corespunzătoare probei și etalonului au următoarea semnificație :

— *L*, luminozitatea, are o valoare pozitivă dacă proba este mai luminoasă (mai deschisă) decît etalonul ;

— *A* și *B* reprezintă schimbarea poziției culorii în diagrama AB, legată de modificarea nuanței și a saturației.

Din valorile prezentate în tabelul 1, se remarcă faptul că luminozitatea *L* pentru proba activată este mai mică decît pentru proba martor, vopsirea fiind mai intensă.
Rezistențele vopsirii pe substratul activat se încadrează în normele STAS și sînt identice cu ale țesăturii martor.

Concluzii

Din analiza rezultatelor obținute în faza pilot-semiindustrială se pot desprinde următoarele concluzii :

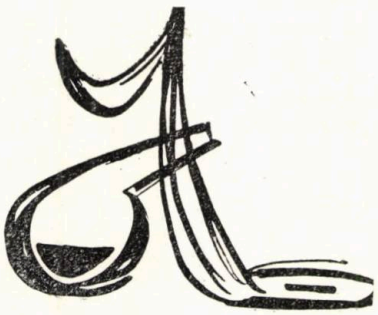
— prin activarea termică a substratului textil se obține o creștere a intensității vopsirii ;

— activarea termică a țesăturii în procesul tinctorial nu influențează rezistențele vopsirii ;

— aplicarea la scară industrială a activării termice este posibilă în două variante constructive : cîmp de radiații IR sau cilindru încălzit cu abur. Pentru ultima variantă (fig. 1) — a cărei realizare practică este foarte simplă — se va amplasa în imediata vecinătate a fulardului de vopsire, un cilindru încălzit cu abur la temperatura de 150°C, contactul țesăturii cu cilindrul fiind pe 3/4 din circumferința acestuia.

BIBLIOGRAFIE

[1] Grigoriu, A. și Bertea, A. În : Industria Ușoară, Textile, Tricotaje, Confecții textile, nr. 3, 1986, p. 121.
[2] Laren, M. K. În : J.S.D.C., nr. 92, 1976, p. 316.
[3] Pușcaș, E. *Teoria și măsurarea culorii.* Lucrarea Institutului Politehnic, Iași, 1982.



VARIAȚIA UNOR PROPRIETĂȚI FIZICE ȘI A VALORII DE UTILIZARE A AGENȚILOR TENSIOACTIVI ÎN SERIA DE NONILFENOLPOLIETOXILAȚI

Ing. MARTIN VINCZE
Laboratorul de cercetare ICECHIM — Intreprinderea de Detergenți — Timișoara
Ing. PAVEL PETROV
Intreprinderea Textilă — Timișoara
Ing. PETRONELA PETROV
Școala generală nr. 26 — Timișoara

CZ 677.042.2

VARIAȚIA CONSTANTEI DIELECTRICE ȘI A INDICELUI DE REFRACȚIE

O serie de caracteristici ale agenților tensioactivi neionici, din seria omoloagă de nonilfenolpolietoxilați, variază (pentru același rest hidrofob) în funcție de gradul de etoxilare [1]. Din variația acestor indici fizici, se pot stabili curbe etalon și ecuații generale care permit determinarea constantei conținutului în substanța activă, sau a gradului de polietoxilare mediu real.

Variația constantei dielectrice

Măsurarea constantei dielectrice se rezumă la măsurarea capacității unui lichid față de cea a aerului [2]. Alegerea celulei este selectivă, în funcție de valoarea constantei dielectrice a lichidului. Pentru calibrare, se măsoară trei capacități C_1, C_2 C_3.

C_1 se poate măsura prin calibrarea cu un lichid standard, dioxan, la care constanta dielectrică este egală cu 2,235.

Pentru determinarea lui C_1 se măsoară capacitatea C_3 a celulei cu aer a dielectricului între plăci, apoi se determină C_3' prin utilizarea lichidului de calibrare. Valoarea lui C_1 este dată de relația :

$$C_1 = \frac{C_3' - C_3}{\varepsilon - 1} \qquad (1)$$

în care :

ε reprezintă constanta dielectrică a dioxanului.

Capacitatea falsă C_2 se calculează cu relația :

$$C_2 = C_3 - C_1 \qquad (2)$$

S-a lucrat la temperatura de 50°C.

$$C_{celulă\text{-}aer} : C_3 = 18{,}1 \qquad (3)$$

$$C_1 = \frac{31{,}5 - 18{,}1}{2{,}235 - 1} = 10{,}85 \qquad (4)$$

Cu ajutorul valorilor de mai sus se calculează constanta dielectrică, conform relației :

$$NP_0 = \frac{C_{3n}' - 7{,}25}{10{,}85} \qquad (5)$$

în care :

NP_0 reprezintă constanta dielectrică a produșilor nonilfenolpolietoxilați ;

C_{3n}' — capacitatea electrică măsurată.

TABELUL 1

Gradul de polietoxilare / $n_{teoretic}$ / n_{real}	2 2,44	4 3,31	6 6,8	8 7,56	10 10,17	12 11,42	
C_3 (pF)	79,15	79,45	79,65	80,75	81,25	81,95	
Constanta dielectrică	6,61	6,651	6,655	6,67	6,849	—	
Gradul de polietoxilare / $n_{teoretic}$ / n_{real}	14 14,8	16 16	18 17,12	20 20,66	25 —	30 —	40 —
C_3' (pF)	82,85	83,25	83,55	84,95	85,75	87,25	89,45
Constanta dielectrică	6,885	6,971	7,001	7,041	7,176	7,136	7,371

TABELUL 2

VARIAŢIA INDICELUI DE REFRACŢIE ÎN FUNCŢIE DE GRADUL DE ETOXILARE

n_r	2,44	3,31	6,8	7,56	10,47	11,72	14,8	16	17,12	21,66
n_D	1,4567	1,4862	1,4827	1,4820	1,4790	1,4777	1,4717	1,4734	1,4722	

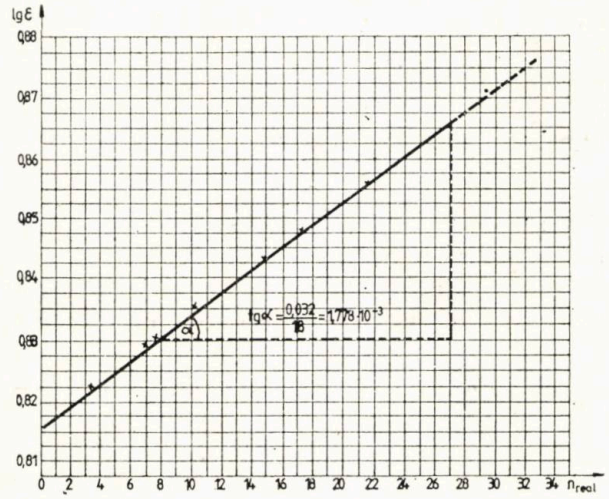


Fig. 1. Variaţia constantei dielectrice în funcţie de gradul de etoxilare

TABELUL 3

DEPENDENŢA CMC ÎN FUNCŢIE DE GRADUL DE ETOXILARE

$n_{teoretic}$	n_{real}	Greutatea moleculară reală	CMC, g/l	10^{-4} CMC/mol
6	6,8	548,2	0,204	3,776
8	7,56	581,99	0,201	3,428
10	11,42	696,99	0,195	2,805
12	12,17	756,88	0,189	2,520
14	14,82	961,26	0,177	1,928
16	16	953	0,179	1,884
18	17,12	1 002,49	0,187	1,794
20	21,66	1 292,3	0,176	1,468
25	23,9	1 299	0,184	1,420
30	28,4	1 499	0,189	1,260
40	35,1	1 791	0,213	1,188

Rezultatele determinărilor

În tabelul 1 se prezintă rezultatul determinărilor, iar în figura 1 variaţia logaritmului constantei dielectrice, în funcţie de gradul de etoxilare.

Stabilirea funcţiei

$$\lg\varepsilon = f(n_{real}) \qquad (6)$$

Variaţia indicelui de refracţie

Indicii de refracţie [1] s-au determinat cu un refractometru Abbe la $t = 50°C$, obţinîndu-se rezultatele înregistrate în tabelul 2.

DETERMINAREA VALORII DE UTILIZARE A PRODUSELOR DIN SERIA OMOLOAGĂ DE NONILFENOLPOLIETOXILAŢI

Din punct de vedere practic, determinarea valorii de utilizare a agenţilor de suprafaţă este mai importantă decît analiza chimică a acestora [3]. Indicaţii asupra valorii de utilizare a produşilor de tip nonilfenolpolietoxilaţi se obţin prin determinarea principalelor caracteristici tensioactive şi prin evaluarea directă a efectului de egalizare la vopsirea lînii [4] :

a) concentraţia critică micelară (CMC) ;

b) punctul de tulburare ;

c) determinarea efectului de egalizare.

Determinarea concentraţiei critice micelare (CMC)

Principiul metodei. S-a urmărit variaţia tensiunii superficiale, determinată prin metoda stalogmometrică, în funcţie de logaritmul concentraţiei (g/l) şi s-a determinat din grafic CMC = funcţie de intersecţia celor două braţe de tangentă, rezultatele experimentale fiind prezentate în tabelul 3.

TABELUL 4

DEPENDENŢA PUNCTULUI DE TULBURARE DE GRADUL DE ETOXILARE

$n_{teoretic}$	8	10	12	14	16	18	20	25	30	40
n_{real}	7,56	10,17	11,42	14,8	16	17,12	21,66	24	28,2	35,1
Punctul de tulburare soluţie apoasă	31	65	82,5	93,5	—	—	—	—	—	—
Punctul de tulburare soluţie 10% NaCl	—	—	34,5	50	55	65	68	70	77,5	83

Variația punctului de tulburare în funcție de gradul de etoxilare

Punctele de tulburare indică temperaturile maxime pînă la care se pot utiliza soluțiile produșilor din seria de nonilfenolpolietoxilați. Dincolo de aceste temperaturi, solubilitatea produselor neionice scade și proprietățile tensioactive nu se mai manifestă [1]. Se prepară soluții apoase de 1% produs, sau soluție de 10% NaCl.

Pentru a asigura o încălzire lentă și uniformă, determinările se fac într-un aparat de tip Jukov (STAS 145-57). Rezultatele determinărilor experimentale sînt prezentate în tabelul 4.

Interpretarea rezultatelor

Prezența electroliților în soluție duce la scăderea punctelor de tulburare. Pentru produsele utilizate ca egalizatori la vopsire, cunoașterea punctelor de tulburare în soluție de 10% NaCl este foarte importantă, întrucît vopsirea se face în funcție de prezența unei sări, și anume a Na_2SO_4.

Ținînd seama că procesul de vopsire decurge pînă la 150°C, pentru a nu se produce fenomenul de tulburare în baia de vopsire este necesar ca concentrația în Na_2SO_4 să fie mai mică de 10%.

Din acest punct de vedere sînt indicate produsele polietoxilate de tip nonilfenol, cu gradul de etoxilare 25.

Vopsirea lînii cu coloranți acizi în prezență de nonilfenolpolietoxilați

Pentru determinarea efectului de egalizare s-au folosit coloranți acizi de slabă egalizare : Brilliantalizarin blau ; Brun acid rezistent ; Albastru acid rezistent ; Xilen turkis.

Aparatura. S-a lucrat în băi de vopsire cu capacitatea de 500 ml, prevăzute cu capace și introduse într-o baie cu agent de transfer nonilfenol.

Condiții de lucru. Toate vopsirile au fost efectuate într-o flotă cu $pH = 5{,}5$ și în prezență de Na_2SO_4, datorită faptului că grupul de coloranți selecționați pentru aceste experiențe includ și coloranți care în mod obișnuit sînt aplicați pe lînă în băi de vopsire acide, alții în băi slab acide, sau în băi neutre. Deoarece coloranții absorbiți de lînă se modifică în funcție de *p*H-ul soluției, a fost mai indicat ca toate vopsirile să fie executate în aceleași condiții, cu scopul de a se putea compara rezultatele. Ideal ar fi fost ca baia de vopsire să fie la un *p*H sub regiunea izoelectrică a lînii, ceea ce ar fi cerut o concentrație relativ largă a sării.

S-au folosit mostre de lînă pură, cu greutate de 5 g și s-a lucrat la un raport de flotă 1 : 20.

Spălarea materialului. Aceasta s-a efectuat înainte de vopsire, cu soluții 3 g/l Romopal, folosind un raport de flotă 1 : 40, menținînd materialul sub agitare timp de 15 min, procedîndu-se la ridicarea treptată a temperaturii pînă la 70—80°C. Urmează scoaterea materialului și clătirea acestuia.

Modul de lucru. Se preferă o flotă care conține :

15% Na_2SO_4 ;
5% CH_3COOH 30% ;
2—4% nonilfenolpolietoxilat cu gradele de polietoxilare teoretice 10—30 ;
0,5—2% colorant acid

Se ridică temperatura pînă la 70°C și apoi se lasă să se răcească pînă la 30°C. Se introduce materialul la 30—40°C și în timp de 30 min se ridică temperatura pînă la punctul de fierbere, după care se fierbe 30—40 min, apoi se adaugă pentru epuizare : 2—3% CH_3COOH 30% și se continuă fierberea timp de 30—40 min. Flota se răcește treptat la 60—70°C. Se clătește materialul și se lasă să se usuce.

Interpretarea rezultatelor

1. La concentrații mai mari de colorant, efectul egalizatorului este mai evident. Pe de altă parte, la aceeași concentrație de egalizator se obține o nuanță mai deschisă pentru gradul de etoxilare mai mare ($n = 40$), iar flota nu este complet epuizată.
2. Din seria de nonilfenolpolietoxilați, produsele cu cel mai bun efect de egalizare sînt cele cu gradul teoretic de polietoxilare cuprins între 25 și 30.

BIBLIOGRAFIE

[1] Anastasiu, S., Jelescu, E. *Detergenți și alți agenți de suprafață.* Editura Tehnică, București, 1968, p. 3 ; 11—14 ; 19 ; 114—116 ; 145 ; 312 ; 314.

[2] Schick, M. *Nonionic surfactants.* Editura M. Decker, New York, 1967, p. 13.

[3] Lindner, K. *Tenside.* Textilhilfsmittel Waschrohstoffe. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft M.B.H., Stuttgart, 1964, p. 865.

[4] Schönfeld, I. *Oberflächenaktive Auflagen Produkte des Äthylenoxydes.* Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft M.B.H. Stuttgart, 1959, p. 81—82 ; 23—65 ; 89—91 ; 120.

EFICIENȚA ECONOMICĂ A PRODUCȚIEI DE COVOARE DUBLU PLUȘ PRIN VALORIFICAREA MATERIALELOR TEXTILE REFOLOSIBILE

Ec. TRIFAN MARTINOV
Ing. FELICIA ONICA
Intreprinderea de Covoare Pluşate — Siret

CZ 677.643 : 677.08

În studiul de față se urmărește proiectarea covorului dublu pluș ce corespunde cerințelor pieței (cerințe analizate și clasificate statistic prin sondaj) și cerințelor economice.
S-a folosit metoda reprezentării analitice a valorii de întrebuințare a produsului prin funcții, care reprezintă punct de plecare pentru studiul mai multor variante în cadrul analizei tehnico-economice a valorii de întrebuințare a covorului dublu pluș.

PREZENTAREA PRODUSULUI COVOR DUBLU PLUȘ ARTICOLUL 785-18 ȘI REPROIECTAREA

Caracteristici tehnice

— Pluș fir semipieptănat *Nm* 6,5/2 din 100% fibre chimice (50% PES+50% celofibră).
— Urzeală de bază : fir tip bumbac *Nm* 27/4 (bumbac+PES).
— Urzeală de legare : fir tip bumbac *Nm* 27/4 (bumbac+PES).
— Bătătură : 2 fire liberiene *Nm* 9/1 răsucite cu 2 fire tip bumbac/*Nm* 27/1 (cînepă 9/2+bumbac+celofibră 27/2).
— Greutatea efectivă, g/m^2 : 1920±96.
— Număr de noduri/m^2 : 158 440±15 844.
— Înălțimea plușului, mm : 6±2.
— Dimensiunile (lățime și lungime), cm :
200×300±5%
250×350±5%
300×400±5%

Se propune înlocuirea firului semipieptănat *Nm* 6,5/2 avînd compoziția : 50% PES 15/100+50% celofibră 15/100 cu firul semipieptănat *Nm* 6,5/2 avînd în compoziție : 45% PES 15/100+45% celofibră 15/100+10% scamă din fibre chimice.

Caracteristicile amestecului :

— lungimea medie a fibrelor chimice 98 mm ;
— lungimea medie a fibrelor de scamă 21 mm ;
— lungimea medie a fibrelor de amestec 90,3 mm ;
— umiditatea amestecului înainte de prelucrare 7,2% ;
— costul scamei din fibre chimice 3 lei/kg ;
— costul firului *Nm* 6,5/1 50% PES+50% celofibră 67,55 lei/kg;
— costul firului *Nm* 6,5/1 45% PES+45% celofibră+10% scamă din fibre chimice 45,3 lei/kg

Tehnologia de prelucrare a acestor fire este la fel ca tehnologia de fabricare a firelor semipieptănate 50% PES+50% celofibră, parcurgînd aceleași operații, cu următoarele precizări :

— finețea benzii debitate la sortimentele de cardă dublă este de 13 g/m ;
— vălul este uniform și nu conține nopeuri ;
— finețea benzii obținute la laminorul finisor este de 4 g/m ;
— ecartamentul la laminor este 40 mm în loc de 45 mm cît era inițial.

Parametrii de lucru la operația de filare sînt aceiași la ambele tipuri de fire :

— laminajul total 26
— viteza de debitare 15 m/min
— turația fuselor 4 500 rot/min
— torsiunea 260±19 răs./m
— diametrul inelului 110 mm
— cursoare plastice, finețea 270
— producție practică 120 kg/8 ore pentru 120 de fuse la un CTU = 0,91

TABELUL 1

Caracteristici	Fir 45%PES+45% celofibră +10% scamă fibre chimice	Fir 50% PES+50% celofibră
Nm	6,5	6,5
Umiditatea U, %	6,38	6,5
Sarcina de rupere, gf	910	1 200
Alungirea la rupere, %	9,39	10
Torsiunea, răs./m	257	260±19,5
Neregularitatea la *Nm*, %	3,57	5
Neregularitatea la sarcina de rupere, %	13,4	max. 11

Caracteristicile fizico-mecanice ale firelor obţinute se prezintă în tabelul 1.

Utilizarea scamei din fibre chimice în procent de 10%, permite următoarele avantaje :

— contribuie la lărgirea bazei interne de materii prime ;
— permite prelucrarea pe utilajele existente în filatura semipieptănată şi ţesătorie ;
— asigură funcţionarea normală a utilajelor din dotare, cu reglaje simple, cu acelaşi personal de deservire, evitînd majorarea costurilor ;
— firele reproiectate au caracteristici de calitate corespunzătoare prescripţiilor normelor interne ;
— neregularitatea mai mare la sarcina de rupere faţă de firul iniţial poate fi diminuată prin reglarea corectă a cardei ;
— determină un consum specific cu 0,2% mai mare decît firul obişnuit, dezavantaj compensat de costul scăzut al scamei.

EFECTELE ECONOMICE ALE UTILIZĂRII FIRULUI REPROIECTAT LA ŢESEREA COVOARELOR DUBLU PLUŞ

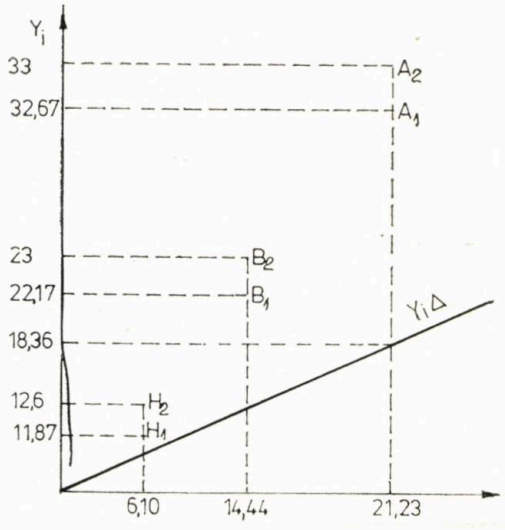
Analiza valorii de întrebuinţare a produsului reproiectat

Nomenclatorul de funcţii a covorului dublu pluş art. 785-18.

A. Să fie corespunzător din punct de vedere al comportării la purtare (compresie, îndoire, revenire elastică).
B. Să fie durabil.
C. Să asigure întreţinerea uşoară şi rezistenţa la murdărire şi pătare.
D. Să prezinte caracteristici estetice.
E. Efectul de încărcare electrostatică să fie minim.
F. Să aibă un grad de inflamabilitate redus.
G. Să asigure izolarea fonică.
H. Să asigure o bună protecţie termică.

Se trece apoi la compararea ponderilor (%) funcţiilor în costul de producţie şi a ponderilor în valoarea de întrebuinţare (%) şi la calculul disproporţiilor între acestea.

Fig. 1



Ponderea funcţiei în valoarea de întrebuinţare se calculează conform formulei :

$$X_i = \frac{v_i}{V_i} \; ; \; V_i = \sum_{i=1}^{n} v_i$$

în care :

v_i reprezintă costul funcţiei ;
V_i — costul de producţie al produsului.

Ponderea funcţiei în costul de producţie se calculează conform formulei :

$$Y_i = \frac{c_i}{C_i} \; ; \; C_i = \sum_{i=1}^{n} c_i$$

în care :

c_i reprezintă costul funcţiei ;
C_i — costul total al produsului.

TABELUL 2

	P/U	CS, g/m²	Cost, lei
45 PES+45 celofibră+10% scamă fibre chimice	45	1 520	68,40
33% bumbac+67% PES 27	44,55	285	12,69
67% bumbac+33% celofibră 27	44,55	120	5,34
67% bumbac+33% celofibră 27/16	99,50	50	4,95
Cînepă+PES (tip cînepă) 9	80,80	361	29,16
Total	—	—	120,54
Materiale auxiliare			
Apret	12,97	130	1,68
Aţă feston	13,65	6,2	0,084
Coloranţi, chimicale	—	—	0,38
CTA	—	—	2,144
	—	—	1,37
Total	—	—	3,514
Retribuţii			
Vopsitorie	0,508	1 520	0,772
Filatură	2,4496	1 520	3,723
Preparaţie ţesătorie	6,0645	—	4,3872
Ţesătorie	12,154	—	12,154
Finisaj	4,139	—	4,139
CAS+impozit	—	—	25,175
	—	—	7,95
Total	—	—	33,125
Cheltuieli cu întreţinerea şi funcţionarea utilajelor	—	—	35,57
Cheltuieli generale ale secţiei	—	—	7,49
Cheltuieli generale ale întreprinderii	—	—	12,50
Total	—	—	212,74

1. Cuantumul (vi) funcţiilor în (Vi) se calculează pe baza metodei statistice la un grup reprezentativ de utilizatori, obţinîndu-se astfel :
$A = 80{,}92$ lei ; $B = 54{,}91$ lei ; $C = 95{,}37$ lei ; $D = 101{,}15$ lei ; $E = 11{,}56$ lei ; $F = 5{,}78$ lei ; $G = 5{,}78$ lei ; $H = 23{,}12$ lei.

2. Pentru calcularea cuantumurilor costurilor funcţiilor se aplică metoda matricelor :

PES+celofibră 6,5/2

	A	B	C	E	H
A	1	0	1	0	0
B	1	1	1	0	0
C	0	0	1	0	0
E	1	1	1	1	1
H	1	1	1	0	1
	15	4	3	5	1	2

Bumbac+PES 27/4

	A	B	G	H
A	1	0	0	0
B	1	1	0	0
C	1	1	1	1
H	1	1	0	1
	10	4	3	1	2

Bumbac+celofibră 27/2

	A	B	G	H
A	1	0	0	0
B	1	1	0	0
G	1	1	1	1
H	1	1	0	1
	10	4	3	1	2

Cînepă+PES 9/2

	A	B	G	H
A	1	0	0	0
B	1	1	0	0
G	1	1	1	1
H	1	1	0	1
	10	4	3	1	2

Vopsitorie

	C	D	E
C	1	1	0
D	0	1	0
E	1	1	1
	6	2	3	1

Filatură

	A	B	E
A	1	0	0
B	1	1	0
E	1	1	1
	6	3	2	1

Preparaţia ţesătoriei

	A	B
A	1	1
B	1	1
	3	2	1

Ţesătorie

	A	B	D	H
A	1	0	1	0
B	1	1	1	0
D	0	0	1	0
H	1	1	1	1
	10	3	2	4	1

Finisaj

	A	B	D	G	H
A	1	0	1	0	0
B	1	1	1	0	0
D	0	0	1	0	0
G	1	1	1	1	1
H	1	1	1	0	1
	15	4	3	5	1	2

Materiale auxiliare

	A	B	D
A	1	0	1
B	1	1	1
D	0	0	1
	6	2	1	3

Pentru evaluarea disproporţiilor între ponderea funcţiilor în costul total al produsului şi ponderea în valoarea de întrebuinţare se determină dreapta care reprezintă proporţionalitatea medie (fig. 1) $Yi\Delta$.

TABELUL 3

	Cost/m²	A	B	C	D	E	F	G	H
100% fibre chimice 6,5	68,40	18,47	13,67	22,57	—	4,56	—	—	9,13
33% bumbac+67% PES 27	12,69	5,07	3,80	—	—	—	—	1,27	2,55
67% bumbac+33% celofibră 27	5,34	2,13	1,61	—	—	—	—	0,53	1,07
67% bumbac+33% celofibră 27/16	4,95	—	—	—	4,95	—	—	—	—
Cînepă+PES (tip cînepă *Nm* 9)	29,16	11,66	8,74	—	—	—	—	2,93	5,83
Total	120,54	37,33	27,82	22,57	4,95	4,56	—	4,73	18,58
Materiale auxiliare	3,51	1,17	0,59	—	1,75	—	—	—	—
Manoperă									
Vopsitorie	1,01	—	—	0,33	0,50	0,18	—	—	—
Filatură	4,92	2,45	1,65	—	—	0,84	—	—	—
Preparaţie ţesătorie	5,76	3,84	1,92	—	—	—	—	—	—
Ţesătorie	15,98	4,79	3,19	—	6,40	—	—	—	1,60
Finisaj	5,44	1,44	1,08	—	1,84	—	—	0,36	0,72
Total	33,11	12,52	7,82	0,33	8,74	1,02	—	0,36	2,32
Regie total	55,56	21,05	13,15	0,57	14,55	1,79	—	0,61	3,84
Total cost	212,72	72,07	49,38	23,47	29,99	7,37	—	5,7	24,74
Materie primă	120,54	37,33	27,82	22,57	4,95	4,56	—	4,73	18,58
Materiale auxiliare	3,51	1,17	0,59	—	1,75	—	—	—	—
Manoperă	33,12	12,52	7,82	0,33	8,74	1,02	—	0,36	2,32
Regie	55,56	21,05	13,15	0,57	14,55	1,79	—	0,61	3,34
Total general	212,73	72,07	49,38	23,47	29,99	7,37		5,7	24,74

TABELUL 4

Funcţii	Funcţiile, Vi	Cost, lei	Xi, %	Yi, %	Xi^2,	$XiYi$	$Yi\Delta$	$Yi-Y\Delta$	$(Yi-Yi\Delta)^2$
A	80,92	72,07	21,36	33	456,25	704,88	18,36	14,64	214,32
B	54,91	49,38	14,49	23	209,96	333,27	12,46	10,54	111,09
C	95,37	23,47	25,17	11	633,73	276,86	21,64	—10,64	113,20
D	101,15	29,99	26,73	14	717,17	374,92	23,03	— 9,03	81,54
E	11,56	7,37	3,05	3,8	9,30	11,59	2,62	1,18	1,39
F	5,78	—	1,53	—	2,34	—	1,31	— 1,31	1,71
G	5,78	5,70	1,52	2,6	2,31	3,95	1,30	1,30	1,69
H	23,12	24,74	6,10	12,60	37,21	76,86	5,24	7,36	54,16
Total	378,30	212,73	100	100	2068,27	1782,33	—	—	579,1

$$a = \frac{\sum_{i=1}^{n} XiYi}{\sum_{i=1}^{n} Xi^2} \qquad a = \frac{1782,33}{2068,27} = 0,86 \qquad Yi\Delta = aXi$$

$$S = 100 \sum_{i=1}^{n} (Yi-Yi\Delta)^2 \qquad S = 100\,\frac{579,1}{100^2} = 5,79$$

a reprezintă coeficientul de disproporţionalitate medie liniară ;
S — dispersia punctelor reale din sistemul de axe rectangulare în raport cu dreapta $Yi\Delta$.

Ponderile în valoarea de întrebuinţare rămîn la fel ca la produsul iniţial întrucît nu se schimbă funcţiile şi valoarea de întrebuinţare a produsului reproiectat.

Dreapta se situează cu sistemul de coordonate Xi Yi ; în abscisă se trec ponderile funcţiilor în valoarea de întrebuinţare, iar în ordonată ponderile lor în costul total de producţie :

$$Yi\Delta = aXi$$

în care :

$Yi\Delta$ este funcţia liniară de Xi.

Pentru a reprezenta o proporţionalitate medie, punctele reale din grafic trebuie să se abată cît mai puţin de la dreapta $Yi\Delta$.

$$S = \sum_{i=1}^{n} (Yi - aXi)^2 \rightarrow \min.$$

$$S = \sum_{i=1}^{n} (Yi^2 - 2\,YiaXi + a^2Xi^2) \rightarrow \min.$$

$$\frac{\Delta S}{\Delta a} = \sum_{i=1}^{n} (2aXi^2 - 2\,YiXi) = 0 \Rightarrow a = \frac{\sum_{i=1}^{n} YiXi}{\sum_{i=1}^{n} Xi^2}$$

în care :

a reprezintă coeficientul de proporţionalitate medie ;
S — dispersia punctelor reale (abaterea ponderilor costurilor funcţiilor de la medie).

Pentru a micşora pe S, punctele reale din grafic trebuie aliniate cît mai perfect pe o dreaptă de 45°, deci cu $a = 1$.

Dimensionarea economică a funcţiilor produsului reproiectat se prezintă în tabelul 2.

În tabelul 3 se prezintă calculul funcţiilor pe baza matricelor produsului reproiectat.

TABELUL 5

	Varianta I	Varianta II	Denumirea funcţiei
A	32,67	33	Să fie rezistentă la uzură
B	22,17	23	Să fie durabilă
H	11,87	12,6	Să asigure protecţia termică
Cost total	254,10	212,74	
Dispersia	5,63	5,79	

Calculul ponderilor funcţiilor în costul total şi al dispersiei sînt prezentate în tabelul 4.

Compararea variantelor este prezentată în tabelul 5.

Deşi costul total s-a redus la varianta a II-a, dispersia punctelor reale în jurul dreptei $Yi\Delta$ a crescut în special la funcţiile *A*, *B*, *H*, după cum rezultă şi din figura 1.

Valorile absolute au scăzut, dar ponderea costurilor celor trei funcţii în costul total a crescut, deşi foarte puţin.

Privite în structură, funcţiile au ponderile aproape egale cu ponderile iniţiale ale produsului. Se poate trage concluzia că, structural, din punct de vedere al costurilor funcţiilor produsului prin reproiectare, acesta nu a suferit modificări esenţiale, deci utilizarea firului reproiectat aduce în plus avantajul ieftinirii produsului pe total.

BREVETE

Tricot cu efect în relief

Brevet R. S. România, nr. 89338 din 30.07.1986, clasa D 04 B 1/16.

Autor : ing. *Eugen Radu* de la Institutul de Cercetări Textile — Bucureşti.

Conform invenţiei, tricotul cu efect în relief este format dintr-un sistem de fire din fibre tip bumbac, cu o contracţie de circa 50% şi un sistem de fire cu o contracţie mai mică decît a firelor tip bumbac.

Limitator unghiular de cursă

Brevet R. S. România, nr. 89340 din 30.06.1986, clasa D 06 B 23/14.

Autori : ing. *Lucian Gheorgheci*, ing. *Gavril Meşter*, *Dorel Radu Pintea* de la Întreprinderea Metalul Roşu — Cluj-Napoca.

Invenţia se referă la un limitator unghiular de cursă, la care transmiterea mişcării se realizează printr-un angrenaj cilindric cu dantură dreaptă, iar organele de comandă sînt magneţi permanenţi, dispuşi rotativ axial faţă de organe de sesizare sub forma unor tuburi cu contacte în vid. Se utilizează în finisarea textilă.

Fir textil voluminos

Brevet R. S. România, nr. 90089 din 30.08.1986, clasa D 02 G 3/24.

Autori : Centrul de Cercetări Fibre Chimice, Săvineşti — Piatra Neamţ.

S-a reuşit producerea unui fir textil voluminos, format din fibre poliacrilice normale şi modificate, avînd o contracţie diferită. Se utilizează în industria textilă, pentru tricotaje şi bătătură.

Dispozitiv de amortizare a braţului de bătaie

Brevet R. S. România, nr. 89662 din 30.08.1986, clasa D 03 D 49/38.

Autori : ing. *Ioan Blaj* de la Întreprinderea Textilă Lugoj.

Dispozitivul, conform invenţiei, include un suport fix şi unul mobil, suportul mobil fiind dispus paralel şi glisabil faţă de cel fix. Între cele două suporturi este dispus un tampon, iar la faţa exterioară a suportului mobil există o folie protectoare, ambele din material plastic.
Se utilizează în industria textilă la maşinile de ţesut cu suveică.

Buletinul pentru Invenţii şi Mărci, nr. 7, 8, 9, 1986.

Documentare

MATERII PRIME

DEZVOLTĂRI RECENTE ÎN DOMENIUL FIBRELOR POLIESTERICE

Producătorii de fibre poliesterice din ţările industrializate depun eforturi susţinute pentru asigurarea debuşeului, ceea ce se reflectă şi în numeroasele dezvoltări noi în sectorul textilelor neţesute. Pe lîngă fibrele cu ondulare optimizată şi modificări ale suprafeţei exterioare, sînt oferite fibre cu goluri (lumen) în diferite variante. Consolidarea textilelor neţesute fără liant este posibilă prin fibre cu proprietăţi autoadezive în stare topită, cum şi prin fibre bicomponente. Fibra poliesterică inhibitoare de foc este introdusă şi în domenii în care, pînă în prezent, a fost puţin utilizată. Pentru sectorul lînii se ţine seama de tendinţa spre fibre mai fine.
Atenţia crescîndă acordată problemelor de fiziologie a îmbrăcămintei se reflectă în unele noi dezvoltări, destinate măririi confortului la purtare.
Maşinile de ţesut moderne, de mare productivitate, utilizate pentru prelucrarea firelor poliesterice filamentare au determinat diverşi producători de fibre chimice spre efectuarea de noi investiţii pentru utilajul respectiv, obiectivul, urmărind fabricarea cu costuri reduse şi oferirea unor fire de mare calitate, uşor de prelucrat.
Dintre fibrele poliesterice modificate propuse în numeroase variante, s-au putut extinde comercial două tipuri : fibrele poliesterice contractabile (prin modificare cu acid izoftalic) şi fibre poliesterice vopsite cu coloranţi bazici (prin modificare cu o sare de sodiu a unui acid 5-sulfoizoftalic). Pentru obţinerea firelor voluminoase, se utilizează combinaţii de fibre necontractabile şi fibre contractabile. Firele de mare voluminozitate din fibre copoliesterice sînt utilizate, în special, în industria tricotajelor, pentru anumite tipuri de ciorapi de sport, articole pentru sugari şi articole sport. Firele poliesterice contractabile, cu conţinut de fibre de mare voluminozitate, sînt combinate cu fibre naturale, în special cu lîna.
Prin punerea în concordanţă a comportării la topire a doi poliesteri diferiţi, se pot obţine fibre bicomponente S/S (side-by-side, parte peste parte) cu distribuţia diferită a polimerului şi care prezintă proprietăţi interesante de ondulare şi contracţie.

Melliand Textilberichte, nr. 10, 1986.

FILAMENTE POLIESTERICE MODIFICATE PENTRU CREŞTEREA AFINITĂŢII TINCTORIALE

Copolimerizarea poliesterului cu polibutilenă permite vopsirea acestuia la temperatura de fierbere, fără acceleratori. Exceptînd buna afinitate tinctorială, noile filamente posedă proprietăţi mecanice bune, care fac previzibilă o bună comportare tehnologică.
O altă cale de obţinere a unui avantaj similar în procesul vopsirii constă în realizarea unor amestecuri, conţinînd polietilenă şi polibutilentereftalat.
O particularitate a acestui tip de poliester modificat o constituie simplitatea producerii sale obţinută doar prin amestecarea componenţilor, în proporţiile dorite, urmată de extrudare.
Caracteristicile mecanice ale filamentelor produse sînt în principal determinate de componenta polibutilentereftalatului şi sînt puţin mai scăzute, în comparaţie cu filamentele comerciale de poliester.

Chemiefasern/Textilindustrie, februarie, 1987, p. 144.

FIBRĂ POLIACRILICĂ IGNIFUGĂ

Fibra este obţinută prin reticularea cu ioni de zinc a unui copolimer acrilic/acrilamidă. Este ignifugă şi are un LOI(Limiting Oxigen Index) 40—45 faţă de fibrele modacrilice şi aramide cu LOI în domeniul 30—35. Datorită reticulării ei anorganice, fibra nu se contractă sau nu se topeşte într-o flacără. Principalele

produse rezultate din ardere sînt bioxidul de carbon şi apă, precum şi gaze toxice şi fum în cantităţi reduse. Tenacitatea este de 12—15 cN/tex la 20—30% alungire, cu un modul iniţial de 350 cN/tex/100% alungire. Aceste rezistenţe mecanice sînt suficiente pentru fabricarea de diverse materiale neţesute şi pentru obţinerea firelor pentru tricotare sau pentru ţeserea prin extensiune preliminară şi rupere.

Fibra posedă stabilitate mare la căldură, radiaţii ultraviolete, acizi şi alcalii. Fibra este hidrofilă cu o repriză de 12% şi 48% capacitate de sorbţie, deci proprietăţi asemănătoare cu cele ale bumbacului. Culoarea proprie a fibrei este roz şi poate fi supravopsită în procesul de fabricaţie, cu coloranţi de dispersie într-o paletă de culori mijlocii şi închise. Culorile obţinute de producător au în general rezistenţe la lumină situate la 3—4 pînă la 5. Proprietăţile fizice ale fibrei o fac foarte indicată şi pentru alte utilizări, pe lîngă cele menţionate, şi anume : văluri neţesute în perne pentru stăvilirea flăcărilor, pături pentru stingerea incendiilor, filtrări de gaze calde, haine de protecţie.

Melliand Textilberichte, nr. 10, 1986, p. 766.

FIBRA ACRILICĂ ELECTROCONDUCTOARE

Fibra acrilică Thunderon SSN Nippon Sammo Dyeing poate fi transformată în fibre bune conducătoare de electricitate, printr-un tratament special cu ioni de cupru. Conductibilitatea electrică rămîne permanent comparabilă cu aceea a firelor metalice sau de carbon. Tratamentul îi conferă o culoare verde oliv şi nu modifică caracterul textil al fibrei. Încorporată în amestec cu alte fibre, în proporţii variabile nu ridică probleme deosebite la filare în fir şi ţesere.

Are numeroase utilizări în produse tehnice ca evacuator de electricitate statică, mănuşi în industria electronică etc. În industria petrolului, cablurile de cupru îmbrăcate în bumbac şi utilizate pentru rezervoare pot fi înlocuite printr-un miez din aceste fibre, îmbrăcat în poliester.

În tapiţerii şi covoare, un amestec cu 0,5% din aceste fibre este suficient pentru realizarea unui produs antistatic, în această proporţie culoarea rămînînd invizibilă.

L'Industrie Textile, nr. 1173, 1987, p. 33.

FILATURĂ

SISTEMUL FM-FX PENTRU FILAREA DE EFECT

Există numeroase metode şi maşini pentru prelucrarea firelor de efect, fiecare cu avantajele şi dezavantajele sale.

Sistemul de torsionare cu inele, cel mai vechi şi mai cunoscut sistem, poate realiza orice tip de efecte.

În ultimii ani, cea mai mare dezvoltare în domeniu este considerată a fi maşina cu fus gol, bazată pe principiul falsei torsiuni.

Imediat după formarea efectului, fusul gol debitează firul de legare pentru fixarea efectului, apoi firul este bobinat în cruce pe un format. Metoda permite, de asemenea, producerea tuturor efectelor.

Sistemul cel mai nou, FM—FX, este o combinare a celor două metode, compensînd dezavantajul vitezelor scăzute de debitare, cu următoarele avantaje :

— proces unic de torsionare (faţă de două faze în sistemul cu inele) ;
— tuşeu moale al ţesăturilor şi tricoturilor ;
— material relaxat ;
— se pot obţine toate tipurile de efecte posibile.

În domeniul firelor pentru tricoturi, sînt produse în principal fire groase, cu torsiuni coborîte, deşi maşina are şi capacitatea de a prelucra fire fine.

Chemiefasern/Textilindustrie, ianuarie, 1987, p. 50.

FIRE DE EFECT PENTRU TEXTILE DE CASĂ

Cea mai largă piaţă pentru firele de efect o constituie textilele de casă.

Pe de o parte, această destinaţie cere fire groase, cu torsiune scăzută, pentru care tuşeul nu este prea important, pe de altă parte sînt necesare uneori şi fire fine, cu torsiune înaltă, pentru perdele şi stofe de mobilă.

Procesul de răsucire presupune o alimentare multiplă din rastel, unde sînt montate diferite fire şi semitorturi. Pentru fiecare fus pot fi alimentate maximum trei bobine, cu cîte o bobină de rezervă fiecare, la care se adaugă 1—2 bobine de flaier.

Acestea sînt componentele destinate formării efectului. Rastelul alimentează dispozitivul de debitare, situat deasupra fusului gol.

Separat, este debitat de pe o bobină firul de legare, pentru fixarea efectului. Suportul firului de legare poate fi la fel de bine un cops sau o bobină, iar firul poate fi filamentar sau un fir filat din fibre scurte. Importanţa formatului de alimentare constă în capacitatea sa de a influenţa viteza fusului gol. Dacă este o bobină, viteza maximă a fusului este 12 000 rot/min, dacă este un cops, viteza maximă poate fi 18 000 rot/min.

Chemiefasern/Textilindustrie, ianuarie, 1987, p. 50.

COMPARAŢIE ÎNTRE ŢESĂTURI REALIZATE DIN FIRE CLASICE ŞI FIRE OE

Se prezintă rezultatele unui studiu privind finisarea unor ţesături realizate din fire filate pe maşini de filat cu inele şi din fire filate pe maşini de filat OE cu rotor, cu următoarea exemplificare :

	Fir clasic	Fir OE
	bumbac mercerizat	
Fineţea firelor în urzeală şi bătătură, tex	25	25
Masa ţesăturii, g/m^2	118	114
Desimea în urzeală, fire/cm	26,5	27
Desimea în bătătură, fire/cm	22	22

Au fost experimentate 11 reţete de finisare superioară (neşifonabilizare), urmărindu-se toţi factorii de influenţă.

Rezultatele studiului au permis obţinerea următoarelor concluzii :

— problema principală pentru finisarea ţesăturilor realizate din fire de bumbac filate pe maşini de filat OE cu rotor o constituie rezistenţa la rupere mai scăzută şi tuşeul mai aspru.

Dar pot apărea probleme şi din cauza rezistenţei la frecare sau la sfişiere, a comportării la şifonare, a luciului, a comportării la scămoşare, a modului de absorbţie a apei sau al murdăririi.

În tabelul 1 este menţionată posibilitatea utilizării firelor filate pe maşini de filat OE cu rotor, pentru diferite grupe de ţesături.

Tabelul 2 cuprinde observaţiile finisorilor asupra firelor clasice şi a firelor filate pe maşini de filat OE cu rotor.

TABELUL 1

Articolul	Domeniul de utilizare comparativ cu firele clasice	Observaţii valabile pentru fire pînă la 25 tex
Ţesături pentru armată	parţial posibil	în funcţie de standarde
Halate de serviciu, suport pentru cașerare	bun—foarte bun	—
Lenjerie de pat	parţial bun	—
Ţesături cord	parţial posibil	atenţie la velur (flor)
Articole decorative	bun—foarte bun	
Articole denim (grele)	parţial pînă la foarte bun	în funcţie de standarde; trebuie optimizat procesul de producţie în funcţie de finețea firului şi de eficienţă
Dublu jerse	se va conveni cu clientul	—
Articole imprimate	bun—foarte bun	—
Inserţii	bun—foarte bun	
Articole cu flor	parţial posibil	este necesară experienţă la finisare
Ţesături pentru confecţii de timp liber	bun—foarte bun	—
Articole frotir	parţial pînă la foarte bun	mai puţin pentru bază şi parţial pentru flor
Ţesături uşoare pentru cămăşi şi bluze	condiţionat	în funcţie de eficienţă
Ţesături pentru pantaloni tip jeans	foarte bun	—
Poplin greu	bun—foarte bun	—
Stofă de mobilă	parţial pînă la bun	trebuie atenţie la velur
Molton	parţial pînă la bun	în funcţie de know-how de la materie primă pînă la finisare
Articole scămoşate	parţial posibil	în funcţie de know-how
Pături scămoşate	parţial posibil	este necesară experienţă
Jerse simplu	bun—foarte bun	—
Lenjerie de corp	parţial posibil	în funcţie de tuşeu
Articole de catifea	parţial posibil	este necesară experienţă

TABELUL 2

Observaţii	Fir OE	Fir clasic
Murdărirea	mai accentuată	mai bună
Torsiune/poziţie fibre	încîlcite	torsiune S sau Z
Vopsirea	mai pătrunsă	mai puţin pătrunsă
Preluarea de flotă	mai mare	mai scăzută
Tuşeul	mai aspru	mai neted
Contracţia	aproape egală	aproape egală
Rezistenţa coaserii	cu ceva mai bună	cu ceva mai slabă
Piling	cu ceva mai bună	cu ceva mai prost
Gonflarea	ceva mai ridicată	ceva mai scăzută
Reflexia luminii	mai slabă	mai bună
Rezistenţa la rupere	mai scăzută	mai mare
Rezistenţa la frecare	aproape egală	aproape egală
Şmirgheluire-scămoşare	se face mai greu	se face mai bine
Volum	mai mare	mai mic
Efect de spălare-purtare	aproape egal	aproape egal

Melliand Textilberichte, nr. 9, 1986, p. 664.

ŢESĂTORIE

ŢESĂTURI STRATIFICATE ŞI DISTANŢATE UTILIZATE PENTRU PEREŢI DE IZOLARE SONORĂ

La Expoziţia pentru articole tehnice Techtextil 1986 — R. F. Germania, firma Girmes-Werkw AG, Grefrath a prezentat pentru prima oară ţesături cu distanţă între ele, caşerate pe ambele feţe, utilizate pentru elemente de protecţie contra zgomotelor.

Aceste ţesături tridimensionale se compun din două suprafeţe rezistente, sintetice, fixate cu o anumită distanţă între ele. Spaţiul dintre cele două suprafeţe este umplut cu material izolant, în special cu nisip, operaţie care se efectuează la locul de utilizare. Rezultă un perete subţire, uşor de îndoit, care prezintă o înaltă capacitate de izolare sonoră. Firma Girmes a realizat o ţesătură cu flor, care poate fi montată într-o soluţie specială de construcţie, pe peretele exterior, constituind un perete exterior cu izolare sonoră. Se recomandă utilizarea acestei soluţii pentru construcţiile învecinate cu locuri zgomotoase, ca de exemplu : autostradă, străzi cu circulaţie mare, întreprinderi, locuri amenajate pentru distracţia copiilor, terenuri de sport.

Aceste straturi textile care îmbracă pereţii pot fi utilizate şi pentru izolarea sonoră a pereţilor interiori, existînd posibilitatea montării lor pentru folosire permanentă, sau în variantă demontabilă.

Se menţionează faptul că utilizarea nisipului ca material izolant este eficientă economic, datorită posibilităţii uşoare de transport şi manipulare.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 6, 1986, p. 50.

CURĂȚĂTOR AUTOMAT PENTRU MAȘINILE DE ȚESUT

Lansat de firma E. Jacobi & Co., R. F. Germania, dispozitivul pneumatic „Augusta Universal" a fost proiectat pentru a efectua o curățare continuă a scamei în zona de inserare a bătăturii la mașina de țesut cu proiectil Sulzer Rüti (porțiunea de alimentare cu bătătură). Sistemul pneumatic prezintă siguranță în funcționare. Caracteristici constructive :
— volumul de aer 360 m³/oră ;
— duze separate pentru dispozitivul de inserare și pentru dispozitivul de alimentare cu bătătură ;
— putere instalată 0,14 kW ;
— ușurință de montare pe orice mașină.
Avantajele utilizării dispozitivului de curățare la mașina de țesut :
— eficiență crescută ;
— reducerea numărului de ruperi de fire și deci obținerea unei calități superioare a țesăturii ;
— reducerea defectelor generate prin incluziuni de scamă ;
— eliminarea costului curățării manuale ;
— amortizarea în scurt timp a dispozitivului.

Chemiefasern/Textilindustrie, februarie, 1987, p. 131.

O NOUĂ GENERAȚIE DE MAȘINI DE ȚESUT PNEUMATICE

L 5 100 reprezintă o nouă generație de mașini de țesut pneumatice cu duze, realizată în urma cercetării și aplicării practice efectuate de firma Sulzer Rüti.
Cunoștințele în domeniul construcției de mașini pneumatice și efectele sinergetice rezultate din tehnologiile de țesere cu proiectil și graifer au avut drept rezultat, încă din 1985, obținerea primului prototip industrial, în scopul îmbunătățirii siguranței în exploatare și optimizării performanțelor industriale. Prototipurile au fost urmate imediat de primele grupuri de mașini realizate pe scară industrială.
Mașina pneumatică cu duze L 5 100 este formată din duze principale și duze secundare, iar la realizarea ei s-au aplicat măsuri constructive de optimizare și soluții tehnice noi.
În vederea realizării unei calități deosebite a țesăturilor concomitent cu obținerea unui randament optim, s-au luat o serie de măsuri, dintre care se menționează : dotarea mașinii cu un microprocesor programabil, care permite ca la o lățime de lucru de 400 cm, să se insereze 1800 m/min ; astfel, se realizează simplificarea deservirii și întreținerii mașinii. Noua mașină „L 5100" poate prelucra fire din fibre naturale, din fibre chimice, amestecuri de fibre, precum și fire filamentare netede sau texturate.

De asemenea, pot fi prelucrate și fire sensibile, realizate din filamente nerăsucite.

Datorită randamentului ridicat, mașina de țesut L 5100 este utilizată în primul rînd la realizarea economică a țesăturilor standard, acoperind o gamă largă de produse, și anume, de la țesături sau muselinuri ușoare pînă la țesături dese de tip diagonal și cele destinate cămășilor.

De asemenea, mașina poate fi utilizată la țesături pentru căptușeli și la țesături speciale destinate calculatoarelor.

Mittex, nr. 1, 1987, p. 3.

MAȘINĂ PENTRU CONTROLUL ȚESĂTURILOR

O instalație pentru controlul calității țesăturilor a fost pusă la punct utilizînd mașini de tip Verigraf, prevăzute cu senzori și ordonator, grupate după necesități. Ca prezentare, conține mai multe modele :
— modelul A utilizat pentru controlul țesăturilor cu elasticitate redusă ;
— modelul B pentru controlul țesăturilor cu elasticitate foarte mare, care trebuie măsurate sub tensiune ;
— modelul C pentru atelierele de vopsitorie unde prelucrarea se face pe loturi ;
— modelul TIM pentru controlul țesăturilor tubulare cu lățimea de maximum 124 cm.

Ca operații efectuate se menționează :
— controlul de lungime care măsoară cu precizie lungimea bucăților, prezentînd valorile obținute printr-un afișaj numeric, sau transferîndu-le unui microordinator ;
— detectorul de lățime a țesăturii prezintă lățimea prin afișaj numeric sau predă informațiile unui microordinator ;
— sesizarea numărului și mărimii defectelor de către muncitor care, prin intermediul unui dispozitiv de comandă la distanță, determină introducerea lor în calculator.
— posibilitatea vizualizării feței, și a dosului țesăturii, precum și reglarea vitezei de lucru între 0 și 40 m/min.

Confection 2000, nr. 73, noiembrie, 1986.

TRICOTAJE, TEXTILE NEȚESUTE, CONFECȚII TEXTILE

MAȘINĂ CIRCULARĂ CU DIAMETRU MARE CU SELECTARE ELECTRONICĂ

Mașina model SPJ/ME este ultima versiune a mașinii circulare cu doi cilindri model SPJ, destinată tricotului cu aspect de dos pe ambele părți, construită de firma Bentley. Acest nou model de mașină este prevăzut cu selecție electronică individuală a acelor și se construiește la diametrul de 33", cu 12 sisteme de lucru, în finețile 5,6 și 7 E.

Viteza de lucru a mașinii este de 14—16 rot/min, iar în cazul unui tricot cu dungi transversale, viteza se reduce la 12 rot/min. Fiecare sistem este echipat cu cîte un dispozitiv pentru dungi transversale cu patru culori, prevăzut cu clemă și cuțit individual.
Sistemul Mechatape a fost înlocuit printr-o baterie de actuatoare electromagnetice la șase niveluri, iar sistemul cardomatic a fost păstrat.
La cerere, mașina poate fi dotată cu diferite dispozitive pentru vanisare, jacard tip dantelă, efecte de acumulare de ochiuri prin presare.
De reținut faptul că, conversiunea mașinilor mecanice SPJM rămîne posibilă prin adaptarea unei baterii actuatoare la șase niveluri, numai pentru finețea 7 E.
Programarea desenelor se efectuează prin sistemul Bentley Mark II prevăzut la mașina circulară disc-cilindru, de finețe grosieră, model RTCE.

L'Industrie Textile, nr. 1171, 1986, p. 1051.

RAMPĂ DE CONTROL PENTRU TRICOTURI TUBULARE

Firma Calator — Suedia a construit o ramă model AS-1001, care este folosită pentru controlul tricotului crud imediat după scoaterea acestuia din mașină. Se urmărește semnalarea rapidă a defectelor de tricotare, în vederea acționării imediate la mașină, pentru a înlătura cauzele ce au provocat defectele și a limita astfel rebuturile de fabricație.
O caracteristică interesantă constă în aceea că operatorul poate controla la o singură trecere întreaga circumferință a tubului de tricot, datorită unui sistem de oglinzi brevetat. Lucrul este, de asemenea, ușurat de iluminarea interioară a tubului de tricot și datorită vitezei variabile ce se poate aplica în timpul controlului.

L'Industrie Textile, nr. 1171, 1986, p. 1051.

MATERIAL NEȚESUT PENTRU SEPARATOARE DE BATERII ȘI CELULE GALVANICE

Institutul de Cercetări Textile din Lodz (R. P. Polonă) a lansat un nou produs neţesut pentru utilizări electrochimice. Materialul este realizat din fibre polipropilenice. Procesul tehnologic constă din cardare, formarea păturei fibroase, termoliere şi tratare cu plasmă. Produsul are o masă mică pe unitatea de suprafaţă, grosime redusă şi uniformitate ridicată, caracteristici care au o mare importanţă la producerea celulelor galvanice mici. Materialul neţesut prezintă proprietăţi bune de absorbţie şi o structură cu pori foarte mici, ce conferă produsului rezistenţă electrică scăzută şi o durată de utilizare ridicată a bateriilor şi celulelor galvanice.

Caracteristicile produsului sînt următoarele :

Masa	68 g/m^2
Grosimea la o presiune de 100 KPa	0,13—0,15 mm
Rezistenţa electrică în H_2SO_4	0,09 Ω cm^2
Porozitatea de volum	62%
Timpul de absorbţie a picăturii de H_2SO_4	
— netratat	2 624 s
— tratat cu plasmă	15 s
Solubilitatea în H_2SO_4 (Densitatea H_2SO_4 = 1,28 g/cm^3)	0,4%

Przeglad Wlokienniczy, 1986, nr. 12, p. 442.

GEOTEXTILELE CA ELEMENTE DE ASANARE ŞI ARMARE

Însuşirile de rezistenţă ale terenurilor de fundaţie pot fi îmbunătăţite prin încorporarea geotextilelor. În funcţie de caracteristicile geotextilelor folosite, se obţin o serie de efecte dorite. Astfel, legat de efectul de asanare, există posibilitatea de a diminua suprapresiunea apelor interstiţiale în terenul de fundaţie. Acest lucru este foarte important pentru obţinerea prin intermediul geotextilelor a unui efect eficace de armare în terenul de fundaţie cu permeabilitate redusă.

În acest scop este necesară cunoaşterea capacităţii de transport a apei, în funcţie de tipul de geotextile şi de anumiţi parametri textili.

În baza cercetărilor triaxiale efectuate, a rezultat că funcţia de asanare a geotextilelor este exploatată în mod corespunzător, în special la armarea solurilor adezive.

O influenţă deosebită asupra permeabilităţii la apă a textilelor neţesute, consolidate mecanic, folosite ca geotextile, o are diametrul fibrelor şi comportarea la compresiune.

Bazat pe acest fapt, se poate stabili o relaţie pentru calculul prin aproximaţie a coeficientului de permeabilitate, în funcţie de tensiunea normală.

Avantajul constă în aceea, că, pentru obţinerea datelor necesare calculului, nu sînt necesare încercări hidraulice costisitoare.

Întrucît geotextilele analizate nu pot face faţă cerinţelor impuse elementelor de armare, se recomandă combinarea lor cu suporturi rezistente la tracţiune, obţinîndu-se astfel elemente cu capacităţi combinate de asanare şi armare.

Încercările s-au efectuat cu textile neţesute, realizate din următoarele tipuri de fibre : 100 PE, 50% PE/50% PVC, 90% PAN/10% PA, precum şi amestecuri din PE cu fibre din deşeuri.

Masa produselor analizate a variat între 460 şi 1 000 g/m^2, iar grosimea materialelor la o tensiune normală de 20 kN/m^2 a fost de 3,1—5,7 mm.

Încercările au arătat că textilele neţesute formate din fibre cu fineţe redusă se pretează cel mai bine pentru funcţia de asanare. Se menţionează că 3 mm reprezintă grosimea minimă necesară pentru eficacitatea geotextilelor folosite.

Technische Textilien, nr. 6, 1986, p. 159.

TENDINŢE ÎN INDUSTRIA DE CONFECŢII AMERICANĂ

După realizarea unei cifre de afaceri de 39 miliarde dolari în 1985, pe ansamblul industriei de confecţii americane, se constată o scădere de 1% faţă de 1984. În urma acestei scăderi globale pe sortimente, situaţia producţiei este fluctuantă, după cum urmează : îmbrăcămintea pentru bărbaţi şi băieţi a realizat o creştere valorică lejeră între 1983—1984 şi un declin uşor între 1984—1985 ; în ceea ce priveşte valoarea îmbrăcămintei destinată femeilor şi copiilor, s-a înregistrat o scădere continuă pînă la 8% între 1983 şi 1985, manifestată printr-o pierdere de 1,6 milioane dolari.

Această modificare este susţinută şi de penetraţia crescută a importului de confecţii la toate categoriile importante.

Pe ansamblu, importul a înregistrat un ritm de creştere mai mare decît ritmul de creştere al producţiei proprii.

Confection 2000, nr. 76, februarie, 1987.

MODA PENTRU COPII

Al 43-lea Salon internaţional al modei pentru copii, care s-a desfăşurat la începutul lui septembrie 1986 în Franţa a prezentat un real interes şi o mare putere de atracţie şi, ca în fiecare an, un număr important de expozanţi străini au fost prezenţi : Italia, Marea Britanie, Belgia, Austria, R.F.G., Ţările de Jos, Japonia, Elveţia. Au participat 272 expozanţi.

Vizitatorii, în număr tot mai mare, au putut admira noile modele, reprezentînd mai mult de 350 mărci de fabricaţie.

S-a remarcat numărul mare de întreprinderi franceze şi, aşa cum a declarat M. Brumel, preşedintele salonului, poziţia firmelor franceze s-a îmbunătăţit în raport cu cea a firmelor străine, în sensul îmbunătăţirii continue a produselor şi a atragerii celor mai mari clienţi din lume.

Reuşita comercială a celui de al 43-lea Salon s-a datorat eforturilor de adaptare ale întreprinderilor, concretizate prin renunţarea la conceptul de Modă în favoarea celui de Mode derivate din marile tendinţe de stil, adoptate atît la cerinţele clienţilor, cît şi la posibilităţile întreprinderilor.

Cunoaşterea profundă a dorinţelor clientului a orientat întreprinderile spre una sau mai multe colecţii şi a permis definirea precisă a planului de creaţie, astfel încît să se asigure necesarul comercial şi economic al întreprinderii prin determinarea cumpărării „de plăcere" în locul cumpărării „de nevoie", sau altfel spus, produsele expuse s-au adresat mai mult inimii decît raţiunii.

Ca tendinţă, se poate spune că moda pentru copii va fi încîntătoare prin diversitatea şi bogăţia colecţiilor, nefiind lăsat nimic în voia hazardului în ceea ce priveşte materialele, formele, coloritul şi accesoriile.

Stilurile predominante pentru vara 1987 vor fi : sport şic, romantism, exotic, caracterizate după cum urmează :

sport şic : prospeţime, confort, curăţenie, croială apropiată de corp, cu lărgimi controlate, şorturi bicolore, rochii, cămăşi, imprimeuri mari pe spate, fuste lungi cu talia sus ; toate subliniate de umerase, tighele, buzunare cu capse în culori terne : kaki, bleu, gri-bleu, verde, amestecuri cu tuşeuri ;

romantism : culori delicate — alb, roz, bleu-ciel, verde-apă, galben pal, mov irizat, ajutate cu multe broderii, dantele, volane, panglici, noduri, plastroane, festoane, pliuri dese, materiale imprimate : pînză fină batist.

exotic : folosește inspirația bazată pe motive geometrice, amintind de India, Africa, Mexic, prin animale stilizate și culori vii : roșu, oranj, verde, negru.

Motive : dungi rustice și geometrice, inspirate din tehnica olăritului, cît și din cea folclorică.

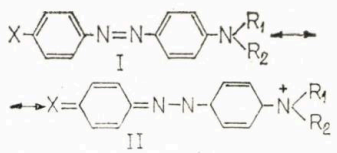
Confection 2000, nr. 73, noiembrie, 1986, p. 58.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

RELAȚII ÎNTRE MOMENTELE ELECTRICE ALE UNOR COLORANȚI 4-AMINOBENZENICI ȘI CĂLDURA DE ADSORBȚIE A ACESTORA PE CELULOZĂ

Cercetări asupra naturii legăturii colorant fibră au stabilit că forțe van der Waals polare, interacțiuni dipol-dipol, sau dipol induși contribuie la adsorbția coloranților de dispersie pe substraturi cu legături esterice. Pe de altă parte, energiile de legătură între coloranții neionici (inclusiv coloranții de dispersie) și fibrele celulozice au fost atribuite numai forțelor van der Waals nepolare.

Este cunoscut că dipolmomentul coloranților 4-aminoazobenzenici (4 AABs) crește odată cu capacitatea substituientului X de a atrage electroni (electronegativitate) iar absorbția maximă a spectrului electronic (λ max) se deplasează la lungimi mai mari cu electronegativitatea lui X :



(1)

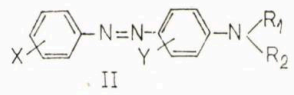
I

II

în care :

R_1 și R_2 reprezintă grupe respingătoare de electroni. Aceste aspecte pot fi interpretate în termenii contribuției structurii dipolare determinate de transferul sarcinii moleculare.

În cercetarea de față a fost determinată căldura de adsorbție ΔH_d^o a unor coloranți 4-aminoazobenzenici, stabilindu-se existența unei bune corelații între valorile ΔH_d^o și momentul dipolic al coloranților μ. Valorile ΔH_d^o pot fi considerate ca o măsură a energiei totale de legătură între colorant și substrat și, deci, corelația observată poate fi un indicator al contribuției interacțiunii dipol-dipol, sau dipol la procesul de adsorbție. Au fost sintetizați seria de coloranți I prin schimbarea substituienților R_1R_2 și X și apoi s-au examinat relațiile dintre valorile ΔH_d^o. Substituienții R_1R_2 au fost : H, CH_2CH_2OH, substituite în formula :



(2)

II

S-a folosit tehnica cromatografiei pe hîrtie pentru determinarea coeficientului de repartiție K al colorantului între celuloză și apă :

$$K = \frac{1 - R_z}{aR_z}$$

în care :

$a = V_s$ și V_m reprezintă volumele fiecărei faze staționare, respectiv mobile. ΔH_d^o a fost determinat din formula :

$$\Delta H_d^o = -\frac{Rd \ln K}{\frac{dl}{T}}$$

Variația de entropie este dată de :

$$S_d^o = -R \ln K - \frac{\Delta H}{T}$$

Din rezultatele obținute din studierea celor 20 de coloranți obținuți din formula (2) prin substituienții menționați a reieșit că grupa N-2-hidroxietil nu are nici un rol specific în procesul de adsorbție pe celuloză, în cazul coloranților de dispersie pe fibrele poliesterice ; se admite prezența unor legături de hidrogen între grupa N-2-hidroxietil și grupa carbonilică. Substituienții de grupe nitro în poziția 4' la trei coloranți cu formula (1) au dat pentru $-\Delta H_d^o$ valori cu 3,5—4,4 cal/mol mai mici decît pentru cei inițiali, ceea ce înseamnă că grupa nitro mărește energia de legătură colorant-fibră. Comparația valorilor momentului electric dipolar a doi coloranți fără grupe nitro cu acelea a doi coloranți cu grupe nitro a arătat că această grupă mărește mult valoarea lui μ, incrementul fiind în jur de 5 D (unități debye).

Concluziile principale ale lucrării sînt : căldura de adsorbție din soluții apoase pe celuloză a coloranților de dispersie 4-aminoazobenzenici descrește cu creșterea dipolmomentului colorantului ; nu s-a observat formarea de legături de hidrogen între acești coloranți și celuloză ; rezultatele obținute se explică prin formarea de forțe dipolice între colorant și celuloză ; coloranții de dispersie studiați sînt adsorbiți pe celuloză în regiunile celulozei unde moleculele de apă sînt absente.

Shibusawa, T. și Uchida, T. Sen-i-Gakkaishi, Journal of the Society of Fibers Science and Technology, Japan, nr. 2, 1986, p. T 84.

OPTIMIZAREA TEHNOLOGIILOR DE VOPSIRE A LÎNII

Dintr-o lucrare a Institutului pentru Cercetarea Lînii (R.F.G. — Aachen) se desprind unii factori care influențează negativ comportarea tinctorială a lînii. Diferențele în proprietățile materiei prime pot constitui cauze pentru reproductibilitatea vopsirii și devine necesară creșterea acestora.

Prin diferențe de climă în magazia de coloranți și în depozitele de pale pieptănate, sau de fire, se modifică și conținutul de umiditate al coloranților și, respectiv, al lînii. Aceste diferențe de umiditate sînt în mod obișnuit neglijate la întocmirea rețetei de vopsire, provocînd astfel diferențe de culoare între diferitele loturi vopsite.

Comportarea tinctorială a lînii poate fi influențată și de valorile *p*H-lui, de provenință și de tratamentele preliminare ; de exemplu, tratarea în stare neîmpîslită, în special în cazul conducerii computerizate a tehnologiei de vopsire semi- sau complet automatizate, afectează îndeosebi reproductibilitatea. Corecturile necesare de vopsire sînt costisitoare ; ele înseamnă prelungirea duratei de vopsire și se răsfrîng și asupra calității lînii, putînd rezulta greutăți în prelucrarea ulterioară.

Îmbunătățirea eficienței operației de vopsire ca și micșorarea importantă a numărului de adaosuri pot fi obținute prin măsurători tehnice care trebuie să asigure în primul rînd, o umiditate relativă constantă în depozitare, precum și controlul calității materialului fibros. Se pot evita astfel pierderi de substanță și înrăutățirea calității lînii. Între pierderea de substanță a lînii și modificarea relativă a rezistenței în procesul de vopsire la *p*H 2,0 ; 4,5 ; și 6,5 au fost stabilite corelații cu ajutorul cărora practicianul poate aprecia anticipat pierderea de substanță la vopsire.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 9, 1986, p. 670.

APLICAREA SISTEMULUI AERODINAMIC THEN-AIRFLOW LA VOPSIREA ÎN BUCATĂ

Sistemul Then-Airflow oferă finisorilor un procedeu tehnologic modern, aplicabil pentru o gamă largă de produse.

În locul sistemelor hidraulice utilizate pentru depunerea flotei pe materialul textil, ca în cazul mașinilor de vopsit cu jet, se folosește un sistem aerodinamic cu gaze.

Colorantul și substanțele chimice auxiliare sînt injectate în curentul de gaze, care la rîndul lor sînt distribuite pe produsul textil.

Dintre principalele avantaje oferite de acest sistem se menționează următoarele :

— reproductibilitatea bună a vopsirilor ;
— reducerea consumului de coloranți cu 15% (în cazul produselor din bumbac și viscoză) ;
— reducerea consumului de produse chimice auxiliare ;
— diminuarea consumului de apă și de energie cu 50% ;
— distribuirea uniformă a coloranților pe materialul textil ;
— realizarea unor viteze de pînă la 1 200 m/min ;
— reducerea raportului de flotă ;
— distribuirea uniformă a căldurii din mașină ;
— obținerea unor rețete standard, ținînd seama de raportul de flotă ;
— reducerea duratei cu 30 min față de vopsirea în bucată la TI ;
— posibilitatea încălzirii și răcirii cu pînă la 10°C/min.

Avînd în vedere avantajele oferite de sistemul aerodinamic Then-Airflow, concretizate prin soluții moderne și eficiente, precum și prin reducerea costurilor tehnologice cu 50%, se preconizează dezvoltarea în viitor a acestui procedeu tehnologic.

Textil Praxis International, nr. 6, 1986, p. 666.

USCĂTORUL CU BANDĂ DUBLĂ DE DUZE ROTOSWING PENTRU USCAREA ȘI CONTRACTAREA TRICOTURILOR

Uscătorul Rotoswing, realizat de firma Fleissner, permite obținerea în condiții optime a unor performanțe deosebite privind operațiile de uscare, basculare și contractare. Din punctul de vedere al elementelor constructive seamănă cu uscătoarele cu bandă transportoare.

Noutatea constă în faptul că uscătorul Rotoswing posedă două benzi transportoare suprapuse care sînt permeabile la aer, opun o rezistență minimă la aer și permit o aerisire foarte bună.

Aceste benzi sînt formate din împletituri de vergele din oțel inoxidabil și nu necesită organe suplimentare pentru antrenarea lor. Pentru acest tip de uscător nu se folosesc benzi de transport din materiale textile, deoarece nu prezintă o stabilitate suficient de mare.

Duzele sînt dispuse vertical pe benzile respective, un sistem aflîndu-se deasupra altui sistem de duze. Sistemul inferior de duze are o poziție stabilă, în timp ce sistemul superior are o mișcare de „dute-vino". Prin aceasta materialul este deplasat continuu cu viteză mare, de către fluxul de aer care trece prin duze de sus în jos.

De asemenea, datorită faptului că materialul se poate deplasa complet liber între benzi, se mărește considerabil mișcarea de oscilație.

Fazele de aerisire, respectiv de pătrundere a aerului joacă un rol foarte important și se desfășoară în trei etape.

În prima etapă perechea de duze se află în dreptul golurilor, fiind deplasate unele față de altele. Fluxul de aer trece prin partea superioară, cît și prin cea inferioară a materialului și este imediat absorbit. Prin aceasta se produce o aerare intensivă care are drept consecință uscarea și menajarea materialului.

În etapa a doua duzele se află în poziție asimetrică una lîngă alta. Materialul este supus fluxului de aer, care însă nu poate fi evacuat și astfel are loc o lovire și o ricoșare a materialului de benzile de transport, cu efectul respectiv de batere și îndesare.

În această fază are loc bascularea materialului, urmată de contractarea optimă.

În etapa a treia, duzele se află perfect suprapuse. Materialul este simetric sub influența duzelor și trece într-o stare de plutire și vibrație. În această etapă are loc voluminizarea, respectiv formarea tușeului.

La o rotație completă a manivelei se constată că în cadrul uscătorului au loc de cîte două ori etapele I și III și de patru ori etapa II. Aceasta are următoarea consecință : la o rotație a manivelei au loc patru impulsuri de bătaie a materialului.

Întrucît manivela are o turație de 60 rot/min, o pereche de duze produse $4 \times 60 = 240$ impulsuri. Într-un cîmp de uscare de 2 m lungime se află însă 10 perechi de duze ; astfel, materialul care se deplasează este supus într-un minut unui număr de 1 200 impulsuri sau oscilații/m.

Este evident că numărul mare de impulsuri din etapa a doua împreună cu mișcarea sinusoidală din prima etapă și mișcarea de vibrație din etapa a treia garantează un efect optim de uscare.

Uscătorul Rotoswing este astfel construit, încît pierderile de căldură sînt minime. De asemenea, un alt avantaj constă în faptul că uscătorul este construit în sistem modular, în secțiuni de 2 m lungime și ca atare poate fi prelungit pentru mărirea producției.

Temperatura tuturor sistemelor posibile de încălzire ca de exemplu : apă, abur, ulei termic, gaze directe, poate fi reglată în mod automat. De menționat că frecvența de oscilație se obține pe cale pneumo-mecanică, iar deplasarea materialului este realizată de aer cu funcția dublă de uscare și basculare.

Textil Praxis International, nr. 1, 1987, p. 51.

DETERMINAREA STABILITĂȚII DIMENSIONALE ÎN CADRUL SISTEMULUI CALITATIV RPR

Sistemul calitativ RPR marchează calitatea produselor tricotate cu ajutorul unei etichete pe care este reprezentată o figură cu un punct roșu și două cercuri concentrice roșii, sub care scrie RPR Quality (RPR = Red-Point-Rings). Produsele care au această etichetă sînt garantate atît din punct de vedere al stabilității dimensionale, cît al rezistenței vopsirilor.

Clasificarea în sistemul RPR din punct de vedere al stabilității dimensionale a tricoturilor se face în funcție de contracții conform tabelului 1.

Se indică, de asemenea, o clasificare în funcție de alungiri.

Tricoturile care au etichetă de garanție RPR Quality, fără contracție trebuie să corespundă valorilor 9, 10, adică să prezinte contracție longitudinală de

TABELUL 1

Valori, clasificare	Contracții	
	lungime	lățime
10 excepțional	0 — 1%	0 — 3%
9 foarte bun	1,1— 2%	3.1— 6%
8 bun	2,1— 3,5%	6,1— 9%
7 suficient	3,6— 5%	9.1—12%
6 suficient-insuficient	5,1— 7%	12.1—14%
5 insuficient	7,1— 9%	14,1—16%
4 insuficient-rău	9,1—11%	16,1—18%
3 rău	11,1—13,5%	18.1—20%
2 foarte rău	13,6—16%	20,1—22%
1 de nefolosit	16,1% și mai mult	22,1% și mai mult

maxim 2% şi transversală de maxim 6% sau alungiri de ±1%, respectiv +0,5%. Pentru contracţie redusă trebuie să se încadreze în valorile indicate pentru nota 8.

Pentru rezistenţe ale vopsirilor la spălare, cele două cercuri (1, 2) indică temperaturile de spălare 40°C şi 60°C, iar punctul din mijloc (3) 95°C. În cadrul unei temperaturi, rezistenţele la decolorare ale vopsirilor sînt indicate pentru 1, 3, 8, 12, 16 şi 20 spălări şi formează trei grupe de rezistenţe. Exemplu :

1.1. indică rezistenţe slabe, cu decolorări începînd de la a 2-a spălare la 40°C ;

2.1. şi 3.1. indică rezistenţe bune, fără decolorări la 40°C ;

1.2. decolorări de la prima spălare la 60°C ;

2.2. decolorări începînd de la spălarea a 3-a la 60°C ;

3.2. rezistenţe bune, fără decolorări ;

1.3. şi 2.3. decolorări de la prima spălare la 95°C ;

3.3. decolorări începînd de la spălarea a 3-a la 95°C.

Este necesar ca purtătorul să respecte temperaturile indicate şi în acest scop se cos etichete cu indicaţii de întreţinere.

În articol se indică dotările necesare efectuării probelor şi condiţiile de lucru printre care se remarcă :

— *Aparatul WATRO* (Garn Wasch Trocknen) pentru încercări de spălare-uscare la fire. Este prevăzut cu pînă la 10 cilindri, care au mişcări ce imită operaţiile de întreţinere, iar în timpul tratamentului, comportarea firelor poate fi observată. Firele dintr-un tricot cu o bună stabilitate dimensională, se comportă liniştit în timpul uscării şi se produc alungiri reduse, iar cele nestabilizate (tricot crud) sau insuficient stabilizate (tricot albit) se comportă agitat în timpul uscării şi îşi pierd forma ondulată a ochiurilor, din cauza alungirilor mari. Se prezintă date comparative între modificările dimensionale la spălare-uscare ale firelor extrase şi ale tricoturilor respective. La fire, măsurătorile se fac pe lungimea iniţială de 70 cm.

— *Păpuşi* care imită mişcările corpului şi ale braţelor, mişcări care se execută automat, după un program dinainte stabilit. Se folosesc pentru efectuarea probelor de purtare în cazul produselor confecţionate, care sînt supuse probelor de purtare-spălare.

Maşină automată de spălat casnic, conform normelor internaţionale.

Uscător prin atîrnare. Un dulap cu circulaţia aerului, în care produsele îndoite pe lăţime sînt atîrnate pe o frînghie şi prinse lejer în cleme. Aerul are temperatura camerei sau este încălzit pînă la 40°C. Uscarea se poate efectua şi prin atîrnare pe frînghie în cameră.

Uscător plan. Este de fapt o sită din inox, pe care se depun produsele. Uscarea se face în cameră sau într-un curent de aer.

Tumbler. Uscarea se face cu agitarea mecanică a tricotului, realizată prin construcţia şi rotaţia tamburului şi sub influenţa curentului de aer cald. Se poate realiza uscarea pînă la o umiditate controlată şi indicată. Din punct de vedere al contracţiilor, uscarea prin atîrnare în cameră dă modificările cele mai reduse, uscarea prin atîrnare în curent de aer cald modificări medii, iar uscarea la tumbler modificări maxime, cel mai bun tuşeu şi aspect final.

Aparatul MOBE (Monentbelastunggerät). Prin utilizarea acestuia se elimină îndesările produse la tumbler şi se obţine o suprafaţă netedă a tricotului înainte de măsurare.

Placa de însemnat este confecţionată din plexiglas cu grosimea de 0,5 cm, cu dimensiunile 17×17 cm, prevăzute cu patru găuri conice, care marchează un pătrat cu latura de 100 mm. Găurile au o porţiune cilindrică cu Ø 6 mm pe lungimea de 1 mm, devin apoi conice avînd în partea de jos Ø 2,5 mm şi servesc la însemnarea cu ajutorul unui pix special a reperelor pe epruvetele supuse încercărilor. În centru, este fixat un buton sferic pentru prindere, care permite ca placa să realizeze o presiune de 30 gf/cm. Aşezarea plăcii pe direcţia şirurilor de ochiuri se face cu ajutorul a două linii perpendiculare care trec prin centrul plăcii. Avantajul metodei constă în faptul că diferenţa de 1 mm între repere înseamnă o modificare de 1% a dimensiunilor respective.

Condiţionarea se face în cameră, prin depozitare timp de două ore pe o suprafaţă plană şi permite eliminarea tensiunilor interne existente în tricot.

Pentru încadrarea calitativă a produselor conform sistemului RPR, măsurătorile se fac după climatizare, cu precizarea că prin călcare contracţiile se reduc cu 0,5—1,5 procente.

Se arată, de asemenea, că după spălare-stoarcere, gospodinele fac o întindere pe lungime, care aduce o îmbunătăţire cu 1—4% a contracţiilor.

Pentru încadrarea în sistemul calitativ RPR sînt necesare 20 probe spălare-uscare. Măsurătorile se fac după 1,5, 10, 15, 20 spălări cu uscare. Ca exemplu, contracţiile pe direcţie longitudinală s-au repartizat astfel în funcţie de numărul de spălări : 1 spălare — 5%, 5 spălări — 5%, 15 spălări — 10%, 20 spălări — 12%.

Kamber, A. Wirkerei- und Strickerei-Technik, nr. 9, 1986, p. 1 120 şi nr. 10, 1986, p. 1 130.

APĂ DULCE PENTRU INDUSTRIA TEXTILĂ

Pentru vopsirea şi finisarea textilă se utilizează pe scară largă, soluţii apoase şi coloranţi. La toate acestea, calitatea apei este determinantă în calitatea produsului finit.

Foarte dăunătoare apare prezenţa în apă a sărurilor de calciu, magneziu şi fier, care formează depozite pe fibre, rigidizează produsul final, sau pot colora ruginiu.

Pentru aceasta apa trebuie să fie îndulcită, obţinîndu-se astfel şi o economie de reactivi.

La vopsirea în vase deschise (la presiunea atmosferică) se recomandă apa îndulcită pentru a realiza o uniformitate de vopsire, eliminîndu-se posibilitatea formării granulelor de coloranţi cu săruri precipitate de calciu şi magneziu. Se realizează astfel o vopsire clară, limpede, cu un grad ridicat de pătrundere în fibră, în absenţa peliculei izolante de precipitat de calciu. Îndulcirea apei se obţine prin folosirea de răşini care înlocuiesc ionii de calciu şi magneziu cu cei de sodiu stabili din punct de vedere chimic.

La vopsirea în autoclavă (sub presiune), îndulcirea apei nu este recomandabilă, deoarece bicarbonatul de sodiu din apa îndulcită sub acţiunea combinată a temperaturii şi presiunii, se transformă în carbonat şi apoi în hidrat, ceea ce provoacă creşterea *p*H-ului ce poate atinge valori alcaline foarte ridicate. Deoarece apa îndulcită prezintă multe avantaje, se recomandă la folosirea acesteia, aplicarea unui tratament de decarbonatare.

Selezione — Tinctoria, nr. 3, 1986, p. 54.

Cronică

Mașinile de tricotat ale firmei Karl Mayer la Expoziția Heimtex — 1986

Expoziția noilor dezvoltări în domeniul mașinilor de tricotat din urzeală, ale firmei Karl Mayer, are loc anual la Frankfurt/Main în cadrul Expoziției Heimtex.

Exponatele, orientate spre producerea de textile pentru locuințe, au oferit dezvoltări noi, care pot constitui pentru firmele producătoare de textile pentru locuințe, stimulente valoroase, care să le permită un loc sigur pe o piață foarte competitivă.

Menționăm din mașinile prezentate în cadrul expoziției :

— Mașina automată de tricotat din urzeală HKS 3 MSU EBC/EAC, cu comandă electronică a desfășurării sulurilor de urzeală și a tragerii tricotului. Datorită desfășurării comandate a firelor de urzeală, alimentarea cu fire se poate produce la intervale de timp mai scurte sau mai lungi, ceea ce permite obținerea de noi efecte de desenare. Mașina expusă are finețea 24 E, iar lățimea de lucru 130″ (3,30 m). La viteza de 900 rînduri/min se produc 37 m/oră, cu inserare de bătătură pe toată lățimea.

— Mașina Raşel jacard RJG 5/2-NE de finețe mai mare, respectiv 24 E. Se pot produce 7,5 m/oră, la un tricot cu 130 g/m^2. Demonstrativ, a fost prezentată o foaie de calendar tricotată care reprezintă pe Monsieur Jacquard.

— Mașina Raşel MRSS 32 SU, prevăzută cu un mecanism sumator, care permite tricotarea de diferite desene direct, unul după altul. Aceasta oferă o flexibilitate foarte mare întreprinderilor de perdele și permite fabricarea unor metraje scurte cu desenul dorit de client, în condiții eficiente economic. Mașina este de finețea 24 E, lățimea de lucru 130″, viteza 450 rînduri/min, cu o producție de 11,2 m/oră.

— Mașina Raşel RD 6 DPLM cu două fonturi, la care accentul a fost pus în special pe economia de material. La această mașină firele de pluș sînt încorporate printr-o depunere de bătătură. Articolele velur tricotate pe această mașină primesc un strat acoperitor pe dos, care le asigură o fixare bună a stratului de pluș.
La o viteză de lucru de 600 rînduri/minut, se produc 53 m/oră velur tăiat, cu lățimea de 190 cm.

— Mașina de tricotat din urzeală KS 4 EBC EAC a fost perfecționată, în special, pentru tricotarea de velur pentru mobile. Acest velur este executat cu trei bare cu pasete, bara de tricot de fond înșirată cu fire filamentare PES 50 dtex f 20, iar barele de pluș înșirate cu fire PES texturate cu aer, 167 dtex f 64. La o lățime de 84″ (2,13 m) mașina funcționează cu 800 rînduri/min, rezultînd 24 m/oră. Denumirile EBC-EAC subliniază că mașina este echipată cu dispozitive comandate electronic pentru desfășurarea urzelii și tragerea tricotului. Mașina este de finețe 28 E, asigurînd producerea unui tricot dens, de calitate superioară.

În afara mașinilor de tricotat, a fost expusă și mașina de bobinat Mayer Coner pentru fire groase, care interesează în special firmele producătoare de covoare. Se produc bobine mari, cu diametrul de 400 mm și înălțimea firelor de 254 mm. Este o mașină modernă, prevăzută cu curățătoare electronice, măsurare electronică a lungimii, control al tensiunii firului, dispozitiv de parafinare, dispozitiv splicer. Mașina este împărțită în secțiuni a cîte șase locuri de bobinat și este construită pentru maximum 54 locuri bobinat. Magazia de alimentare poate prelua bobine cu lungimea pînă la 620 mm. Capetele de bobinat lucrează independent unele de altele, oferind o mare flexibilitate pentru schimbarea partidei de fire.

Wirkerei- und Strickerei-Technik, nr. 3, 1986, p. 242.

Prelucrarea materiilor prime secundare pe mașini Malimo

În luna aprilie 1987 a avut loc în București, Simpozionul „Prelucrarea materiilor prime secundare pe mașini Malimo" organizat de Întreprinderea de Comerț Exterior Textima din R. D. Germană. Au participat din partea R. D. Germane : ing. Annelies Mauersberger de la VEB Kombinat Technische Textilien Karl-Marx-Stadt, Silvia Schirm de la Întreprinderea de Comerț Exterior Textima, ing. Dietze Wolfgang de la VEB Textimaforschung Malimo Karl-Marx-Stadt, ing. Peter Lehmann de la VEB Technische Filze Wurzen, ec. Inge Pleil de la Secția Textima a Reprezentanței Economice a R.D.G. din București.

Au fost prezenți specialiști din Institutul de Cercetări Textile, Ministerul Industriei Ușoare, centrale industriale, întreprinderi, ziariști din țara noastră.

În referatul expus de ing. Annelies Mauersberger s-a prezentat stadiul utilizării produselor secundare în sectorul industriei ușoare din R.D.G., cu referire la Combinatul Technische Textilien. Sectoarele principale de valorificare a produselor secundare textile, industriale și menajere, în Combinatul Technische Textilien (KTT) sînt : fibre destrămate 64,2%, cîrpe de șters 26,6%, bumbac de șters 2,4%, Kemafil 3,8% ; teplamid 2,4% ; altele 0,6%.

În structura valorificării produselor secundare textile, producerea și utilizarea de fibre destrămate ocupă primul loc.

Din Combinatul Technische Textilien (KTT) din Karl-Marx-Stadt provine mai mult de 90% din totalul fibrelor destrămate produse în R.D.G.

Fibrele destrămate se produc în proporție de 90% din reziduuri industriale și 10% din reziduuri textile menajere. Dezvoltarea viitoare se concentrează spre ridicarea cotei de textile secundare menajere. În ceea ce privește valorificarea textilelor secundare prin tehnologia Kemafil, aceasta constă dintr-un nou principiu de valorificare a textilelor secundare în formă de fîșii, ca de exemplu ; fîșii marginale de țesături, tricotaje, fetruri, materiale stratificate sau produse secundare filiforme, ca de exemplu urzeli, ca și reziduuri în forma de bandă, care rezultă în cantități mari în industria textilă.

Produsul obținut prin procedeul Kemafil se poate ordona în categoria fibrelor izolate. Structura specială a firului este determinată în primul rînd de suprafața în formă de rețea. Perfecționări ale tehnicii Kemafil au dus la modificări ale produselor, la care în locul firului din centru sînt prelucrate fire întăritoare în manta sau firul central poate lipsi complet. După procedeul Kemafil se produc în KTT porțiuni de etanșare în construcții și alte utilizări industriale, frînghii, șnururi, rețele de armătură pentru prefabricate.

Pentru șnururi, frînghii, cabluri și rețele sînt la dispoziție două tipuri de mașini Kemafil pentru diametre de 0,5 pînă la 60 mm, cu care se produc frînghii împletite compacte pînă la un diametru de circa 12 mm.

Tehnologia Kemafil permite utilizarea proprietăților specifice ale fîșiilor laterale (de exemplu rezistență, maleabilitate, elasticitate, capacitate de absorbție a apei etc.) după analiză, în vederea realizării optime a produselor. Fîșiile laterale în formă de benzi sînt furnizate înfășurate în formă de cruce. Tehnica de înfășurare este pusă la dispoziție de către prelucrătorii acestor fîșii laterale.

Teplamid este un regranulat poliamidic care se obține din reziduuri poliamidice prin extrudare și se utilizează pentru producerea formelor necesare la realizarea produselor prin turnare sub presiune.

Circa 70% din cantitatea de fibre destrămate produse de KTT se utilizează în ramura industrială proprie. Domeniile de utilizare principale sînt : fire groase și fire cardate ; stofe cardate, inclusiv pîslă ; produse cusute după procedeurile Malivlies și Maliwatt.

Proporția de materiale secundare sub formă de fire groase și cardate oscilează în funcție de produsul final între 30 și 100%.

În KTT aceste fire se utilizează cu preponderență pentru pături și cîrpe de frecat.

Păturile și cîrpele de șters cu amestec de fibre destrămate se produc însă cu succes și după tehnologia Maliwatt.

O altă utilizare a produselor secundare o reprezintă stofele cardate întărite chimic și termic. Utilizarea fibrelor destrămate oscilează între 30 și 100%.

Se utilizează ca material izolant în industria automobilelor, ca material de acoperire pentru mobilă tapițată și ca material de umplutură pentru tapițerii și plăpumi.

Aceste produse sînt prezentate sub denumirea comercială de Runotex și Texotherm.

Geotextilele se utilizează cu preponderență pentru separare, filtrare, drenare, armătură și protecție.

Pentru cazuri simple de utilizare se folosesc cu succes geotextilele produse din textile secundare sintetice 100% sau în cea mai mare parte din celuloză. Fibrele destrămate se folosesc în același timp pentru produse combinate din două sau mai multe componente.

Proprietățile speciale de prelucrare și funcționare ale diferitelor materiale textile secundare trebuie folosite corespunzător.

Însă geotextilele produse din 100% fibre destrămate se produc la KTT și cu ajutorul mașinilor de tricotat de tipul Malivlies, finețe 7. Produsul se utilizează pentru pante de eroziune.

În referatul prezentat, ing. Dietze Wolfgang evidențiază tehnica de cusut — tricotat Malimo și tendințele de viitor.

După coaserea peste straturile de fire pe mașini de tip Malimo, a urmat : strîngerea prin coasere a vălurilor din fibre pe tipul Maliwatt ; coaserea firelor scămoșate în materialul de bază cu formarea concomitentă a unor bucle pe tipul Malipol ; coaserea firelor scămoșate pe straturile de fire pregătite cu formarea concomitentă de bucle pe tipul Schusspol ; formarea directă a ochiurilor din vălul din fibre și deci consolidarea materialului pe tipul Malivlies ; coaserea vălului din fibre în materialul de bază cu formarea concomitentă de bucle pe tipul Voltex ; și, ca varianta cea mai recentă, despicarea și strîngerea prin coasere a foliilor pe tipul Malipol.

Circa 25% din totalul producției de textile în R.D.G. se realizează în baza procedeului de cusut-tricotat Malimo. Ponderea cea mai mare o are mașina de cusut-tricotat Malimo cu prelucrarea firelor, care este de 60%.

Este urmată de tipul Maliwatt cu circa 20%, pe cînd tipurile Malipol, Voltex, Malivlies și Schusspol pentru domenii speciale de aplicare ocupă restul de 20%.

Mașinile de cusut-tricotat tip Malimo și Maliwatt sînt instalate aproape în exclusivitate în unități economice din industria ușoară, unități nou construite sau modernizate. Domeniile principale de aplicare ale produselor cusut-tricotat în R. D. Germană sînt următoarele :

Tipul Malimo. Se prelucrează pe mașini cu finețea 14—22 F mai ales bumbac, împletituri de viscoză și din amestec, pentru prosoape, confecții pentru plajă și recreere, materialul de bază pentru aplicarea unor pelicule pentru obiecte de galanterie, fețe de masă și tapet textil. Alte domenii de aplicare sînt : stofe pentru saltele și pentru mobilă camping, folosindu-se, în parte, folii late în sistemul firelor de urzeală. Din programul de producție fac parte și tifonul izolant, bandajele de bitumen și materialele plastice stratificate.

În profilul producției sînt incluse și materialele de inserție pentru benzi de transport acoperite cu PVC sau cauciuc în gama de finețe 7 la 10 F, în cea mai mare parte din mătase cord poliamidică, precum și materiale suport din poliamidă și poliester pentru hale pneumatice autoportante și prelate în finețea 18 F.

Paleta produselor este completată de diverse produse cusut-tricotat pentru material de ambalaj, stofe suport pentru pîslă nepiuată și linoleum acoperit cu PVC, parțial din materiale refolosibile secundare (vigonie).

Circa 8% din totalul producției Malimo din R.D.G. se utilizează în industria confecțiilor. Este vorba de stofe pentru rochii, bluze și cămăși în finețea 22 F din mătase poliesterică texturată sau din amestecuri de poliester cu viscoză.

Tipul Maliwatt și Malivlies. Peste 100 de linii tehnologice de mașini Befama-Malimo produc următoarele produse principale :

— Suporturi pentru aplicat pelicule din diferite materiale pentru obiecte de galanterie și rulouri cu greutatea de circa 100—120 g/m², din circa 80% fibre de viscoză și 12% mătase poliamidică.
— Material de ambalat pentru produse în vrac cu granulație fină (de exemplu saci pentru zahăr) prin folosirea fibrelor de viscoză tip iută, pe mașini de cusut-tricotat tip Maliwatt cu două șine de depunere din 80% material fibros și 20% mătase poliamidică, respectiv poliesterică, în greutate de 320 g/m².
— Stofe decorative din 85% viscoză și greutate de 130 g.
— Lavete de curățat și de spălat cu o greutate de 280, respectiv 180 g/m², cu 55% fibre de viscoză, precum și 45% bumbac și deșeuri de bumbac în văl.
— Vată de căptușit pentru haine de protecție, scopuri izolante și ambalaje din material destrămat din deșeuri de fibre chimice, în greutate de 200—500 g/m².
— Pîslă decorativă din 100% viscoză, căptușeală intermediară sudabilă pentru hanorace din 100% poliamidă și materiale de bază pentru pături Voltex din acril și poliester.

Tipul Voltex. Acest tip de mașină este destinat aproape în exclusivitate confecționării produselor flausate în gama de finețe 10 și 14 F. Pe lîngă productia de pături din 100% fibre, se folosește ca material de bază un produs din fibre poliacrilonitrilice și poliesterice destinat producției blănurilor sintetice.

Dependent de tipul fibrelor PAN folosite ca văl de cardă se produc plușuri pentru căptușeli sau imitații de blănuri fine naturale. Greutatea este de 420—580 g/m² și depinde de materialele de bază folosite, de înălțimea buclelor și de densitatea plușului.

Tipul Malipol și Schusspol. Domeniile principale de aplicare a tipului Malipol sînt produsele frotir pentru îmbrăcăminte de plajă și de recreere, cu folosirea firelor scămoșate și a materialelor de bază din bumbac. Au greutatea de 280—380 g/m² și sînt realizate pe masini cu o finețe de 10 și 14 F.

În cazul folosirii poliacrilonitrilului ca fir scămoșat și a materialului de bază din poliamidă, respectiv poliester, se fabrică blănuri sintetice, pleduri scămoșate numai pe o față și plușuri de tapițat mobilă.

Folosind împletiturile din bumbac în sistemul firului de bătătură şi al firelor scămoşate şi mătasea poliesterică drept aţă de cusut, se produc materiale frotir după procedeul Schusspol, utilizate pentru stofă decorativă şi garnituri pentru baie. Greutatea de circa 210 g/m^2 şi structura netransparentă justifică acest domeniu de aplicare.

Volumul cel mai mare de producţie la aplicarea maşinilor de cusut-tricotat de tip Schusspol este de mochete şi covoare.

Pentru aceste produse se folosesc fire din folie polipropilenică despicată în bătătură, mătase cord poliamidică ca aţă de cusut şi mătase poliamidică texturată ca fire scămoşate.

Cea mai bună calitate se obţine la fineţea maşinii de 7 F şi înălţimea pluşului de 9 mm. Greutatea produselor brute este de circa 800 g/m^2.

În referatul prezentat de ing. Peter Lehmann s-au arătat posibilităţile de folosire a materialelor textile recuperabile, în special cu ajutorul tehnologiilor Maliwatt (producerea de vată cu tehnologia Malimo) şi cu tehnologia de fabricare a produselor neţesute cu ace. În prezent se realizează produse de calitate pentru construcţii (geotextile, produse neţesute cu ace, materiale plastice bituminoase pentru acoperişuri sau pentru filtrarea aerului, respectiv pentru mediile apoase).

Aceste produse se utilizează în :

— industria de automobile ;

— industria de încălţăminte pentru protecţia muncii;

— construcţii (geotextile pentru construcţii subterane şi construcţii de apă ; produse neţesute pentru materiale elastice pentru acoperişuri) ;

— industria de îmbrăcăminte pentru protecţia muncii.

Expunerile prezentate au fost urmărite şi apoi dezbătute cu viu interes de specialiştii din domeniul textil, relevîndu-se avantajele prelucrării materiilor secundare pe maşini Malimo.

Ing. ANGELA BANU
Institutul de Cercetări Textile — Bucureşti

Expoziţia de ţesături Comoda

A XIII-a ediţie a Expoziţiei Comoda, devenită tradiţională, a avut loc între 10 şi 13 octombrie 1986.

Moda pentru toamnă-iarnă 1987—1988 a fost anticipată prin colecţiile a peste 40 firme.

Alături de ţesături din mătase au fost prezentate ţesături din fibre sintetice, bumbac, in, lînă sau amestecuri.

Tricoturile duble şi velurul gofrat au fost confruntate cu ţesăturile cardate sau mătasea cu jacardurile compuse. S-au confruntat, de asemenea, poliesterul cu finisaje decorative cu satenul şi jacardurile decorative, cu matlasatele uni sau imprimate. Au fost prezente diverse ţesături pe bază de legătură crep, cît şi ţesături de mătase, lînă imprimată sau din fire vopsite.

Au fost de asemenea prezentate ţesături cu fire de efect sau lurex.

Din punct de vedere coloristic se remarcă culori strălucitoare alături de cele reci şi intense.

Predomină tonul peisajului polar vibrant şi puternic, concomitent cu reflexele de bronz în tonalităţi orientale, calde şi pătrunzătoare.

Confection 2000, nr. 74, decembrie, 1986.

Din activitatea Inginerilor şi Tehnicienilor din Institutul de Cercetări Textile

Cursuri de perfecţionare a pregătirii profesionale pentru cadrele tehnice din industria textilă

La şedinţa Comitetului Politic Executiv al C.C. al P.C.R. din 30 ianuarie 1987, tovarăşul Nicolae Ceauşescu secretar general al P.C.R., preşedintele Republicii Socialiste România a arătat : „trebuie să luăm toate măsurile în vederea înfăptuirii dezvoltării intensive pe baza celor mai noi cuceriri ale revoluţiei tehnico-ştiinţifice, a înfăptuirii noii revoluţii agrare — ca factori determinanţi hotărîtori, pentru modernizarea şi pentru ridicarea nivelului calitativ şi tehnic al tuturor produselor noastre.

O atenţie deosebită trebuie să acordăm programelor de ridicare a calificării profesionale tehnice, a muncitorilor, a specialiştilor din toate sectoarele de activitate. Avem nevoie de o ridicare mai puternică a nivelului de cunoştinţe pentru înfăptuirea modernizării, pentru realizarea obiectivelor revoluţiei tehnico-ştiinţifice şi ale noii revoluţii agrare".

Urmărind transpunerea în practică a acestor idei, precum şi a implementării în activitatea industrială a celor mai noi cuceriri din diverse domenii, Institutul de Cercetări Textile şi-a propus să organizeze în anul 1987 pentru cadrele tehnice din industria textilă, cursuri intensive de perfecţionare a pregătirii profesionale, de scurtă durată (2—4 zile), vizînd probleme prioritare din domeniul industriei textile. Acestea vor constitui şi un schimb de experienţă în domeniile respective.

În semestrul I 1987, Institutul a organizat 6 cursuri, urmînd ca în semestrul II să se organizeze 3 cursuri.

Cursurile se desfăşoară la sediul I.C.T., str. Lucreţiu Pătrăşcanu, nr. 16, sector 3, Bucureşti. Informaţii suplimentare la telefon 43.44.02 interior 133, tov. Mihăilescu Gabriela.

Programul de perfecţionare va consta în prelegeri, dezbateri şi demonstraţii practice pentru care nu se percep taxe de participare.

La terminarea cursurilor cursanţii vor primi adeverinţe de participare.

Tematica cursurilor ce vor fi organizate în perioada august-noiembrie 1987 este următoarea :

Metode moderne aplicate în controlul calităţii materialelor textile (fibre, fire, textile plane)

Durata : 26—28 august 1987.

Participanţi : ingineri tehnologi şi cadre tehnice cu pregătire medie.

Conţinutul cursului :

1. Metode de analize şi încercări aplicate în controlul calităţii fibrelor naturale şi chimice, aparatură modernă existentă în ţară şi pe plan mondial.
2. Metode de analiză şi încercări aplicate în controlul calităţii firelor filate şi filamentare, aparatură existentă în ţară şi pe plan mondial.
3. Metode de analiză şi încercări în controlul calităţii textilelor plane, plusurilor şi covoarelor, aparatură existentă în R. S. România şi pe plan mondial.
4. Urmărirea comportării articolelor textile destinate îmbrăcămintei în probe de purtare şi a confortului fiziologic în probe pe subiecţi.

Responsabil curs : fiz. Violeta Chiriazi
Colectiv : fiz. Oana Teodorescu Borza, ing. A. Toma, ing. C. Luca, ing. C. Dumitrache, ing. C. Morar.

Măsurarea instrumentală a culorii şi sortarea automată

Durata : 27—28 octombrie 1987
Participanţi : ingineri tehnologi, fizicieni, chimişti
Conţinutul cursului :

1. Principiile măsurării culorii :
   a. parametrii de culoare ;
   b. surse de iluminare ;
   c. spaţii de culoare.
2. Aparatură pentru măsurarea culorii :
   a. spectrofotometru de reflexie ;
   b. fotometru tristimulus.
3. Sortarea automată a culorilor
4. Calculul diferenţelor de culoare
5. Elaborarea instrumentală a reţetelor de vopsire

Responsabil curs : fiz. Doina Popescu

Evaluarea rezultatelor obţinute cu aparatură modernă de laborator destinată controlului de calitate a semifabricatelor şi a firelor în vederea îmbunătăţirii calităţii acestora

Durata : 10—12 noiembrie 1987
Participanţi : ingineri tehnologi şi cadre tehnice cu pregătire medie din filaturi, compartimente C.T.C. şi laboratoare de analize fizico-mecanice

Conţinutul cursului :

1. Analiza diagramelor Uster
2. Spectrograme :
   a. analiza defectelor de cilindri de presiune ;
   b. analiza defectelor de laminaj ;
   c. analiza defectelor de transmisie.
3. Norme statistice de calitate Uster — niveluri mondiale de calitate
4. Defecte frecvente — imperfecţiuni
5. Defecte rare :
   a. aparatura Classimat : funcţionare şi întreţinere ;
   b. determinarea defectelor pe Classimat ;
   c. interpretarea rezultatelor ;
   d. cauze şi măsuri de remediere ;
6. Reproductibilitatea rezultatelor obţinute la aparatele de laborator Uster de diverse generaţii.
7. Demonstraţii practice

Responsabil curs : ing. Ion Costei
ing. Manfred Roll

SCURTE ŞTIRI

ZILELE ECONOMIEI ŞI TEHNICII CEHOSLOVACE
Bucureşti '87

Camera de Comerţ şi Industrie din R. S. Cehoslovacă în colaborare cu Serviciul comercial al Ambasadei R. S. Cehoslovace în R. S. România şi cu Camera de Comerţ şi Industrie din R. S. România organizează în perioada 29.09—3.10.1987 la Bucureşti, la hotel „Bucureşti", a 4-a ediţie a Zilelor economiei şi tehnicii cehoslovace. Ediţiile precedente au fost organizate la Bucureşti în anii 1973, 1977 şi 1982.

Specialiştilor români le vor fi prezentate 15 prelegeri, dintre care se menţionează :

Strojimport, Praga. Maşini de ţesut pneumatice.

Prelegerea se referă la maşinile pneumatice ZVS Brno care ţes : tipul P în plan oblic, tipul PN şi tipul Jettis în plan orizontal.

Martimex, Martin. Producerea roboţilor industriali şi a complexelor robotizate în R.S.C.

Se vor prezenta rezultatele cercetării şi dezvoltării roboţilor industriali, a sistemelor de comandă şi a complexelor tehnologice robotizate, experienţa în domeniul introducerii tehnologiei robotizate la locurile de muncă şi posibilităţile de livrare a acestora şi a complexelor tehnologice robotizate din producţia întreprinderii Vukov Prešov.

Technoexport, Praga. Noutăţi în programul de export al Întreprinderii Technoexport privind construcţia de utilaje chimice.

Se vor prezenta noutăţi din domeniul industriei constructoare de utilaje chimice : unităţi producătoare de hidrogen, de lichefiere şi depozitare a gazului metan.

Kovo, Praga. Mijloace tehnice şi de programare SMEP.

Prelegerea prezintă informaţiile tehnice de bază privind noile sisteme de minicalculatoare SMEP M 16-22, CM 52/11, CM 52/12, calculatorul personal PP 06 şi despre dotarea lor programatică.

Calculatoarele din seria JSEP.

Se va prezenta dezvoltarea centrelor de producere a calculatoarelor, dispozitivelor exterioare şi echipamentelor de programare. Sînt descrise calculatoarele JSEP, în special modelul EC 1027, precum şi noua versiune a sistemului operativ DOS/EC.

Informaţii de presă, Bucureşti, 28 mai 1987.

ITMA, CEA MAI IMPORTANTĂ EXPOZIŢIE INTERNAŢIONALĂ DE UTILAJE TEXTILE

ITMA va avea loc la Paris, în perioada 13—22 octombrie 1987, în parcul de expoziţii Porte de Versailles. Expoziţia va ocupa 11 pavilioane, cu o suprafaţă de 140 000 m^2 pentru standuri. Vor participa circa 1 200 firme constructoare de utilaj textil din lumea întreagă.

Pentru principalele subramuri, repartiţia numărului de standuri va fi următoarea : sector filaturi — 287, sector ţesătorii — 173, sector tricotaje — 130, dar în comparaţie cu ITMA precedentă sectorul înnobilări (finisaj-vopsitorii) va avea 285 de standuri ocupînd 26% din suprafaţa totală, faţă de 22% în 1983 la Milano. ITMA confirmă astfel că este cea mai importantă expoziţie internaţională de utilaje textile, organizată sub forma regrupării mai multor expoziţii specializate, unde vor fi prezenţi majoritatea constructorilor din 30 de ţări.

Se vor putea analiza utilajele în funcţiune, precum şi noile tehnologii.

L'Industrie Textile, nr. 1174, 1987, p. 122.

Revista INDUSTRIA UŞOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecţii textile, editată de Institutul de Cercetări Textile al Ministerului Industriei Uşoare. Redacţia, administraţia şi casieria : Bucureşti, str. Lucreţiu Pătrăşcanu nr. 16, sectorul 3, tel. : 43.44.02/127. Abonamentele se primesc la administraţia revistei. Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de Cercetări Textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, Bucureşti. Tarif : pentru instituţii, muncitori, tehnicieni şi ingineri, lei 144 anual, preţul unui exemplar lei 12. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpaţi", Întreprinderea Poligrafică „Bucureştii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, Bucureşti, sectorul 1

41.808

BAZAŢI-VĂ PE EXPERIENŢA NOASTRĂ:

REALIZAREA DE ŢESĂTURI DE IN — O TRADIŢIE MULTISECULARĂ A NORDULUI RUSIEI.

UTILAJE MODERNE PENTRU PREPARAŢIA ŞI FILAREA INULUI, A AMESTECURILOR ACESTUIA CU FIBRE CHIMICE ŞI A FIBRELOR DE CÎNEPĂ PRIN PROCEDEUL USCAT SAU UMED.

Programul de export cuprinde :

— maşini de pieptănat Ci-600-P ; Ci-600-L ; CiG-100 PD
— flaiere R 216-LO
— laminoare LŢ-1-2-PD ; LCi-3PDI ; LCi-2-3-4LI
— maşini de filat PM-88-L8 ; PM-88-L5 ; PS-100LOI
— linie în flux PL-150-PI

EXPORTATOR

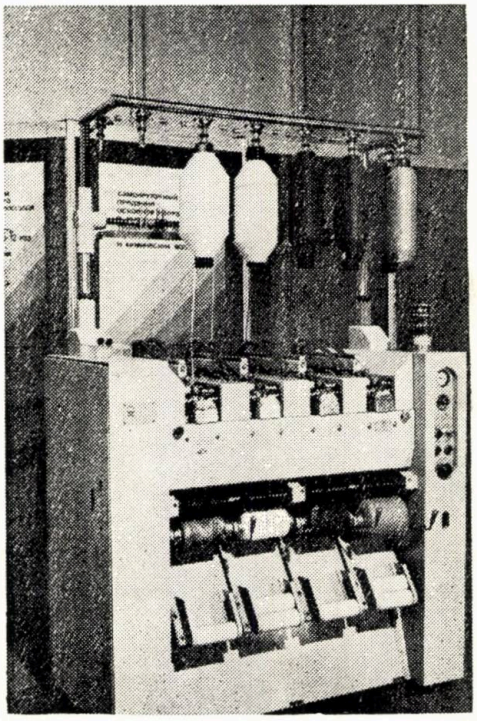
STEM FOREIGN TRADE ASSOCIATION TECHMASHEXPORT MOSCOW USSR

Întreprinderea de Comerţ Exterior TECHMASHEXPORT firma „MATEX" — U.R.S.S., 117330, Moscova, ul. Mosfilmovskaia, nr. 35
Telefon : 143-86-60 ; 442-31-88
Telex : 411068, 411228

PUBLICOM

AVANTAJELE SÎNT EVIDENTE

Maşina de filat cu autotorsiune PSK-225 ŞG



Permite, comparativ cu maşinile de filat cu inele :

Creşterea :
- vitezei de debitare a firelor de 10—15 ori ;
- productivităţii muncii de 2 ori ;
- masei formatului de 10—12 ori.

Reducerea :
- frecvenţei de rupere a firelor de 3—6 ori ;
- cantităţii de deşeuri cu 1—1,5%;
- suprafeţei de producţie de 3,5 ori ;
- consumului de energie electrică de 2—2,5 ori.

TOATE ACESTEA AU DEVENIT POSIBILE DATORITĂ :

- liniei pentru filare la viteze mari fundamentate teoretic şi perfecţionate experimental ;
- dispozitivelor aerodinamice de torsionare ;
- rastelului de alimentare de tip universal cu formate de pînă la 2,5 kg ;
- alimentării comandate a semitortului în trenul de laminare ;
- trenului de laminare cu viteză mare.

Exportator — V/O „Techmashexport"
Firma „Matex"

SOYEM
® FOREIGN TRADE ASSOCIATION TECHMASHEXPORT MOSCOW USSR

U.R.S.S., 117330, Moscova, ul. Mostilmovskaia nr. 35
Telefon : 143 86 60 ; 442 31 11
Telex : 411068, 411228

PUBLICOM

Pentru informaţii vă rugăm să vă adresaţi la V/C „Techmashexport" sau la Reprezentanţa comercială a U.R.S.S., str. Paris nr. 53, Bucureşti

CENTRALA INDUSTRIEI LÎNII

Şos. Pantelimon nr. 300, Bucureşti

Intreprinderile de covoare din Cisnădie şi Alba Iulia realizează covoare plușate, ce oferă un plus de confort şi eleganță locuinței dumneavoastră.

Soft, warm and attractive Romanian carpets bring more confort to your lodgings.

CENTRALA INDUSTRIEI BUMBACULUI

ȘOS. MORARILOR Nr. 2, BUCUREȘTI

Produce pentru piața internă și pentru export o gamă largă de țesături în desene și poziții coloristice variate pentru :

- *rochii*
- *costume și impermeabile*
- *lenjerie de pat și de corp*
- *decorațiuni interioare*
- *huse, draperii etc.*

E 2079

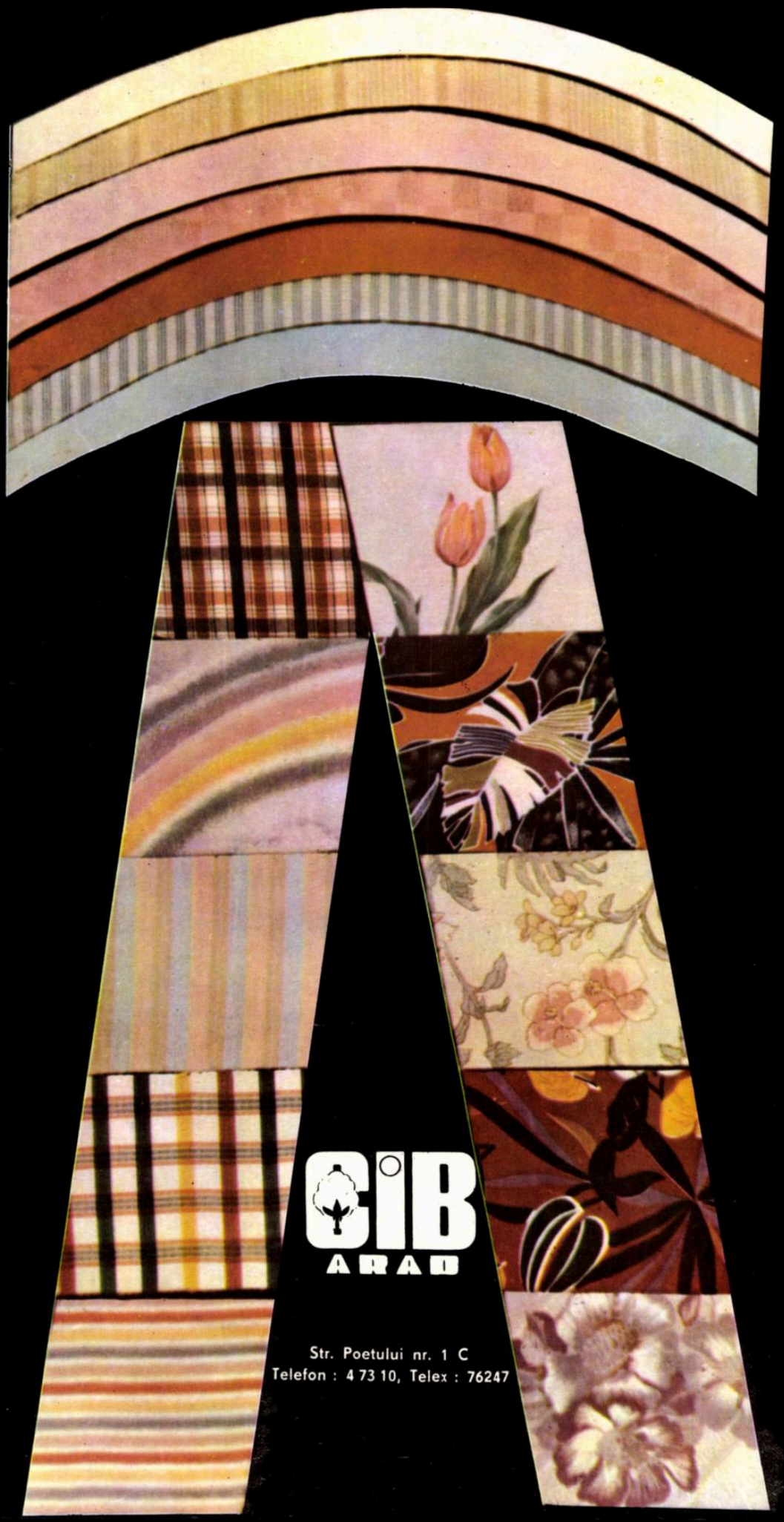
industria ușoară

8
1987

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

CENTRALA INDUSTRIEI BUMBACULUI – ARAD



CIB
ARAD

Str. Poetului nr. 1 C
Telefon : 4 73 10, Telex : 76247

cuprins

ORSZÁGOS MŰSZAKI INFORMÁCIÓS KÖNYVTÁR 1883

EMILIA VISILEANU, MANFRED ROLL, DANIELA FLORIA, MAGDA CERNAT și ASTIGH PREDA
Prelucrarea fibrelor tip lină pe sistem bumbac. 343—349

NICOLAE COJOCARU și ION ANTOHI
Influența condițiilor de prelucrare la laminoare asupra calității benzilor din fibre chimice. 350—353

IOAN BUCURENCI, ION TEODORESCU și EUGENIA MĂRGĂRIT
Tehnologii și utilaje noi privind stabilitatea dimensională a tricoturilor tip bumbac. 354—358

VICTOR PĂRĂUȘANU, STELIANA CREȚU, PETRUȚA SÂRBU și KONSTANTINOS TASSOPOULOS
Prevenirea efectelor de coroziune prin utilizarea sărurilor cauternare de amoniu pe bază de acizi bibazici. Inhibitori clorhidrici. 359—363

VIRGIL PRODEA
Orientări privind aplicarea soluțiilor de reducere a consumului de energie electrică în întreprinderile textile. 364—367

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR
MARIANA CHIRIAC
Rezistența la oxidare in diferite medii a acelor cu gămălie pentru confecții. 368—370

BREVETE 371

NOTE ȘTIINȚIFICE 371—372

NOTE TEHNICO-ECONOMICE 373

DOCUMENTARE 374—382

DIN ACTIVITATEA COMISIEI INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN INSTITUTUL DE CERCETĂRI TEXTILE 382—383

industria ușoară
ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

8
1987

Anul 38, nr. 8, august, 1987

CENTRALA INDUSTRIEI CONFECŢIILOR SIBIU

B-dul Victoriei nr. 42

Produsele de imbrăcăminte pentru femei, bărbaţi şi copii oferite de intreprinderile centralei pentru piaţa internă şi pentru partenerii externi asigură un nivel tehnic şi calitativ ridicat, o linie modernă şi o gamă variată de sortimente.

The outerwear products for women, men and children oferred by the enterprises of the central, for the domestic market and for the foreign partners, are the guarantee for a high technical and quality level, a modern design and a rich assortment range.

Les articles de vêtement pour femmes, hommes et enfants offertes par les entreprises de la centrale pour le marché intérieure et pour les partenaires extérieures garantent un haut niveau technique et qualitatif, une ligne moderne et une gamme large d'assortiments.

CIC SIBIU

СОДЕРЖАНИЕ

ISUAAE 38 (8) 337—384 (1987)

ЕМИЛИА ВИСИЛЯНУ, МАНФРЕД РОЛЛ, ДАНИЕЛА ФЛОРИА, МАГДА ЧЕРНАТ и АСТИГХ ПРЕДА. Обработка волокон типа шерсти по системе хлопка. В работе представлены технические элементы и испытания, проведенные в области технологии обработки волокон типа шерсти по технологической системе обработки хлопка. Тема входит в совокупность проблем по обработке волокон типа шерсти и типа хлопка.

343—349

НИКОЛАЕ КОЖОКАРУ и ИОН АНТОНИ. Влияние условий обработки на ленточных машинах на качество ленты из химических волокон. Представлена технология, применение которой обеспечивает улучшенное качество изделий, принимая во внимание влияние операции вытяжки на выпрямление и параллелизацию текстильных волокон.

350—353

ИОАН БУКУРЕНЧИ, ИОН ТЕОДОРЕСКУ и ЕУДЖЕНИЯ МЭРГЭРИТ. Новые технологии и оборудование для получения устойчивости размеров трикотажа типа хлопка. Анализируется влияние параметров вязания, обращая особое внимание на длину нити в петле и на соотношение плотности в двух направлениях, на устойчивость размеров. Для операций отделки показано влияние рабочих параметров на операции отбеливания или крашения, сушки и каландрирования, на устойчивость размеров, обращая внимание, в случае конечного каландрирования, на необходимость правильного использования ширины рамы каландра и питания с авансом каландра.

354—358

ВИКТОР ПЭРЭУШАНУ, СТЕЛИАНА КРЕЦУ, ПЕТРУЦА СЫРБУ и КОНСТАНТИНОСС ТАССОПОУЛОС. Предотвращение эффектов коррозии путём использования четвертичных солей аммония на основе двухосновных кислот. Хлоргидратные ингибаторы. В результате сравнительного анализа эффективности хлоргидратной ингибации, определяющейся присутствием ингибаторов типа четвертичных солей аммония на основе двухосновных кислот с двумя видами структур, выявлено следующее: оба типа четвертичных солей аммония проявляют эффект ингибации коррозии в среде HCL 10% для ОЛС 45 при концентрации от 100—500 частей/миллион, с E = 82—99,6%; максимальаая эффективность выражается четвертичными солями аммония с модифицированным анионом, соответственно такими, которыме содержат в структуре аниона остаток двухосновной кислоты; эффекты ингибации коррозии в среде HCL 10% для меди с E = 70—94% при концентрациях в диапазоне от 100 до 500 частей/миллион, получаются в присутствии четвертичных солей аммония с модифицированным анионом (остаток двухосновной кислоты в его структуре).

359—363

ВИРДЖИЛ ПРОДЯ. Направления в области использования решений по снижению расхода электро-энергии на текстильных предприятиях. В работе представлены поиски решений по улучшению освещения на предприятиях текстильной промышленности в условиях снижения расходов электро-энергии.

364—367

ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИЙ

МАРИНА КИРИАК. Прочность швейных булавок к окислению в различных средах. В работе представлены предложения по улучшению качества швейных булавок. Факторами, которые влияют на окисление швейных булавок являются: время, температура, степень влажности и тип реактива. Швейные булавки должны быть спроектированы таким образом, чтобы в течение срока годности в 3 года, независимо от среды, окислялись всего 6—8 штук максимум из набора.

368—370

ПАТЕНТЫ ● НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ ● ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ ● ДОКУМЕНТАЦИЯ ● ИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМИССИИ ИНЖЕНЕРОВ И ТЕХНИКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

INHALT

ISUAAE 38 (8) 337—384 (1987)

EMILIA VISILEANU, MANFRED ROLL, DANIELA FLORIA, MAGDA CERNAT und ASTIGH PREDA. Verarbeitung der Wolltypfasern auf das Baumwollsystem. In der Arbeit werden die technischen Elemente sowie die bezüglich der Verarbeitungstechnologie der Wolltypfasern auf das Baumwollsystem durchgeführten Experimente vorgestellt. Das Thema gehört zu den Vorhaben bezüglich der Verarbeitung der Woll- und Baumwolltypfasern.

343—349

NICOLAE COJOCARU und ION ANTOHI. Einfluss der Verarbeitungsbedingungen bei Strecken auf die Qualität der Chemiefaserbänder. Es wird eine Technologie vorgestellt, deren Anwendung eine bessere Produktenqualität sichert, angesicht des Einflusses des Streckens auf die Entkräuselung und Parallelisierung der Textilfasern.

350—353

IOAN BUCURENCI, ION TEODORESCU und EUGENIA MĂRGĂRIT. Neue Technologien und Anlagen für die Masstabilität der Baumwolltypmaschenwaren. Es wird der Einfluss der Arbeitsparameter beim Herstellen der Maschenwaren, mit Nachdruck auf die Garnlänge in der Masche sowie auf das Dichteverhältnis in den zwei Richtungen, auf die Masstabilität analysiert. In den Ausrüstungsarbeitsgängen wird der Einfluss der Arbeitsparameter, beim Bleichen oder Färben, beim Trocknen und Endkalandrieren, auf die Masstabilität aufgezeigt, indem man im Falle des Kalandrierens die Notwendigkeit der korrekten Anwendung der Kalandrierrahmenbreite und der Kalandervoreilzuführung unterstreicht.

354—358

VICTOR PĂRĂUȘANU, STELIANA CREȚU, PETRUȚA SÂRBU und KONSTANTINOS TASSOPOULOS. Die Vorbeugung der Korrosionseffekte durch Anwendung quaternärer Ammoniumsalze aufgrund von bibasischen Säuren. Salzsaure Inhibitoren. Aus einem vergleichenden Studium betreffend die Effizienz der salzsauren Inhibitoren, welche durch das Vorhandensein der Inhibitoren Typ quaternäre Ammonium salze aufgrund von bibasischen Säuren, mit zwei Strukturtypen bestimmt wurde ging folgendes hervor : beide Typen von quaternären Ammoniumsalzen haben Korrosionsinhibitionswirkung im Medium von HCL 10%, für OLC 45 bei Konzentrationen von 100—500 ppm, mit E = 82—99, 6%. Die beste Wirkung wird mit den quaternären Ammoniumsalzen mit modifiziertem Anion erhalten, bzw. mit denen welche in der Struktur des Anions den Rest von bibasischer Säure enthalten. Korrosionsinhibitionseffekte im Medium von HCl 10% für Kupfer, mit E = 70—74% bei Konzentrationen zwischen 100 und 500 ppm werden in Gegeenwart von quaternären Ammoniumsalzen mit geändertem Anion (der Rest von basischer Säure in dessen Struktur) erzielt.

359—363

VIRGIL PRODEA. Orientierungen bezüglich der Anwendung der Lösungen zur Verminderung des Verbrauchs an elektrische Energie in den Textilbetrieben. Die Arbeit zeigt die Vorhaben bezüglich des Auffindens von Lösungen zur Verbesserung der Beleuchtung in den Betrieben der Textilindustrie, unter den Bedingungen des Verbrauchs an elektrische Energie.

364—367

AUS DER ERFAHRUNG DER BETRIEBE

MARIANA CHIRIAC. Oxydationsbeständigkeit in verschiedene Mittel der Stecknadeln für Konfektionen. In der Arbeit werden Vorschläge zur Verbesserung der Stecknadelqualität gemacht. Die Faktoren, die das Oxydieren der Stecknadeln beeinflussen sind folgende : die Zeit, die Temperatur, der Feuchtigkeitsgrad und der Reagenstyp. Die Stecknadeln für Konfektionen müssen so projektieret werden, dass maximum 6—8 Stuck während des Garantietermins von 3 Jahren, in jedwelchem Mittel, oxydieren.

368—370

PATENTE ● WISSENSCHAFTLICHE NOTIZEN ● TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN ● DOKUMENTATION ● AUS DER ACTIVITÄT DER INGINEURE UND TECHNIKER AUS DEM FORSCHUNGSINSTITUT

ANUL 38, Nr. 8, AUGUST, 1987

SOMMAIRE

ISUAAE 38 (8) 337—384 (1987)

EMILIA VISILEANU, MANFRED ROLL, DANIELA FLORIA, MAGDA CERNAT et ASTIGH PREDA. La préparation des fibres type laine en système coton. Dans l'ouvrage on présente les éléments techniques ainsi que les expériments effectués concernant la technologie de préparation des fibres type laine sur le système technologique de coton. Le thème compte dans les préoccupations de préparation des fibres type laine et type coton.

343—349

NICOLAE COJOCARU et ION ANTOHI. L'influence des conditions de préparation existentes dans les laminoires sur les qualités des bandes des fibres chimiques. On présente une technologie dont l'application assure une qualité meilleure des produits ayant en vuie l'influence de l'opération de laminage sur la défrançage et sur la parallelisation des fibres textiles.

350—353

IOAN BUCURENCI, ION TEODORESCU et EUGENIA MĂRGĂRIT. Nouveaux technologies et outillages concernant la stabilité dimensionnelle des tricots type coton. On analyse l'influence des paramètres de tricotage en accentuant sur la longueur de fil de maille et sur le rapport des densités sur les deux diréctions sur la stabilité dimensionnelle. Dans les opérations de blanchissement ou teinture, de séchage et calandrage finale sur la stabilité dimensionnelle en insistant pour le cas du calandrage finale sur la nécéssité de l'utilisation correcte de la largeur du cadre de calandrage et de l'alimentation en avance du calandre.

354—358

VICTOR PĂRĂUȘANU, STELIANA CREȚU, PETRUȚA SĂRBU et KONSTANTINOS TASSOPOULOS. La prévention des effets de corrosion par l'utilisation des sels quaternaires d'ammonium en base d'acides bibasiques. Inhibiteurs chlorhydriques. Comme suite a l'étude comparative sur l'efficience d'inhibition chlorhydrique, déterminée par la présence les inhibiteurs type sels quaternaires d'ammonium en base d'acides bibasiques avec deux types de structures, on résulte les suivantes : — les deux types de sels quaternaires d'ammonium ont un effet inhibiteur de corrosion en milieu de HCl 10% pour OLC 45 aux concentrations de 100—500 ppm avec E = 82—99,6% ; le rendement maximum est manifesté par les sels quaternaires d'ammonium avec anion modiffié, respectivement de celles qui ont dans la structure d'anion le reste d'acide bibasiques ; — effets inhibiteurs de corrosion en milieu de HCl 10% pour cuivre avec E = 70—94% aux concentrations entre 100 et 500 ppm on gagne en présence des sels quaternaires d'ammonium avec anion modiffié (le reste d'acide bibasique).

359—363

VIRGIL PRODEA. Orientations concernant l'application des solutions de réduction de la consommation de l'énergie électrique dans les entreprises textiles. L'ouvrage présente les préoccupations en vue de trouver les solutions d'amélioration de l'illumination dans les entreprises de l'industrie textile dans les conditions de la réduction de la consommation de l'énergié électrique.

364—367

DE L'EXPÉRIENCE DES ENTREPRISES

MARIANA CHIRIAC. Résistance à l'oxidation en différents milieux des épingeles pour confections. Dans l'ouvrage on présente des propositions d'amélioration de la qualité des épingles. Les facteurs qui influencent l'oxidation des épingles sont le temps, la temperature, le degré de l'humidité et le type de réactif. Les épingles pour confection doivent être projetés en vue d'oxider 6—8 pièces maximum pendant une durée de garantie de 3 ans sans tenir compte de milieu.

368—370

BREVETS ● NOTES SCIENTIFIQUES ● NOTES TECHNICO-ECONOMIQUES ● DOCUMENTATION ● DE L'ACTIVITÉ DE LA COMMISSION DES INGÉNIEURS ET DES TECHNICIENS DE L'INSTITUT DE RECHERCHES TEXTILE

ANUL 38, Nr. 8, AUGUST, 1987

CONTENTS

ISUAAE 38 (8) 337—384 (1987)

EMILIA VISILEANU, MANFRED ROLL, DANIELA FLORIA, MAGDA CERNAT and ASTIGH PREDA. The **processing of the wool type fibers on the cotton system.** The paper presents the technical elements, as well as the experiments tried, as regards the processing technology for the wool type fibers on the cotton system. The theme subscribes to the studies carried on about the processing of the wool and cotton type fibers.

343—349

NICOLAE COJOCARU and ION ANTOHI. The influence of the processing conditions on the drawing-frames over the converter slivers quality. The study presents a new technology, whose application ensures a higher quality to the products, having in view the influence of the drawing operation over the fibers, in the respect of removing the crimping character of the fibers and making them parallel.

350—353

IOAN BUCURENCI, ION TEODORESCU and EUGENIA MĂRGĂRIT. New technologies and equipments used for a high dimensional stability of the cotton type knitted articles. The paper makes an analysis of the influence of the knitting operation parameters, insisting upon the length of the yarn coil and on the relation between the two settings (lengthwise and widthwise) over the dimensional stability. In the finishing process, it is of much importance the influence of the working parameters in the bleaching, dyeing, drying and final calendering operations over the dimensional stability. It is very important that an adequate utilisation of the calendering frame width should be done, as well as the feeding in advance of the calender.

354—358

VICTOR PĂRĂUȘANU, STELIANA CREȚU, PETRUȚA SĂRBU and KONSTANTINOS TASSOPOULOS. The **preventing of the corrosion effect using quaternary ammonium salts based on bi-basic acids. Chlorhydric retarders.** As a result of the comparative study on the chlorhydric inhibition efficiency, determined by the presence of the retarders of the quaternary ammonium salts type, based on bi-basic acids, having two types of structures, the following conclusions came out : — both types of quaternary ammonium salts act as corrosion retarders in 10% HCl medium for the OLC 45, in a concentration of 100—500 ppm, with E = 82—99,6% ; the maximum efficiency is shown by the quaternary ammonium salts with anion chemically modified, especially by the quaternary salts that contain the rest of the bi-basic acid in the anion structure : corrosion inhibitor effects in 10% HCl medium for copper, with E = 70—94% in a concentration ranging between 100 and 500 ppm, can be obtained in the presence of quaternary ammonium salts with modified anion (the rest of the bi-basic acid is contained in its structure).

359—363

VIRGIL PRODEA. Directions regarding the reduction of the electric power consumption and its application in the textile enterprises. The paper presents the studies made for the improving of the lighting in the textile enterprises, taking into account that a great reducing of the electric power consumption is required.

364—367

FROM MILL EXPERIENCE

MARIANA CHIRIAC. The pins resistance to oxidation in various environments. Several suggestions for the improving of the pins quality are discussed in the paper. The factors causing the pins oxidation are the time, the temperature, the humidity degree and the kind of reactive agents used. The pins used for the garments must be designed, so that, at the most, 6—8 pieces should undergo the oxidation, in a guarantee period of 3 years, no matter what environment they are kept in.

368—370

PATENT ● SCIENTIFIC NOTES ● TECHNICO-ECONOMIC NOTES ● ABSTRACTS ● FROM THE ACTIVITY OF THE COMMISSION OF THE ENGINEERS AND TECHNICIANS FROM THE TEXTILE RESEARCH INSTITUTE

PRELUCRAREA FIBRELOR TIP LÎNĂ PE SISTEM BUMBAC

Ing. EMILIA VISILEANU
Ing. MANFRED ROLL
Ing. DANIELA FLORIA
Ing. MAGDA CERNAT
Ec. ASTIGH PREDA
Institutul de Cercetări Textile — Bucureşti

CZ 677.494.02 : 667.31.002.69

Conceptul privind prelucrarea lînii şi a amestecurilor de lînă pe sistemul staplu scurt găseşte un număr din ce în ce mai mare de adepţi în Europa şi S.U.A.

Primele cercetări în acest domeniu au fost întreprinse de CSIRO — Australia. Au fost prelucrate sorturi de lînă cu lungime Hauteur de 65 mm, supuse operaţiei de rupere pentru a ajunge la lungimea de 35—65 mm, precum şi sorturi de lînă de miel cu lungimea de 40 mm, pieptănătură de lînă cu lungime de 25—30 mm. S-au prelucrat atît amestecuri din 100% lînă, cît şi amestecuri cu bumbac şi fibre sintetice : poliesterice, acrilice, poliamidice. În unele cazuri, lîna a fost carbonizată.

Concluzia acestor cercetări a fost că decizia asupra tipului de materie primă care să fie utilizat (pale de lînă sau fibre) nu este influenţată de condiţiile de prelucrare sau de calitatea produselor obţinute, ci de consideraţii economice, sau de disponibilităţile existente la un moment dat în sectorul lînii.

Avantajele utilizării acestui sistem de filare sînt mai evidente în cazul amestecurilor din fibre sintetice, în mod deosebit a celor din poliester şi celofibră, la care domeniile de utilizare sînt destul de largi. Întreprinderi care prelucrează amestecuri din fibre sintetice cu rezultate corespunzătoare sînt în R. D. Germană şi R. P. Bulgaria.

În ţara noastră, cercetările în acest domeniu au început cu prelucrarea pieptănăturii de lînă în amestec cu fibre sintetice, poliesterice şi celofibră. S-au obţinut fire *Nm* 24—28 cu destinaţia ţesături, calitatea acestora fiind corespunzătoare.

La nivelul M.I.U., a fost lansat „Programul de valorificare superioară a materiilor prime româneşti" pentru perioada 1986—1990, care cuprinde o serie de propuneri de teme de cercetare, axate în principal pe utilizarea acestei tehnologii pentru amestecuri din fibre sintetice tip lînă, cît şi cu conţinut de lînă, în vederea realizării de articole ţesute şi tricotate. În continuare, se prezintă aspecte şi rezultate privind prelucrarea amestecului fibre poliesterice şi celofibră pe această tehnologie în vederea realizării de articole ţesute şi tricotate. Pentru experimentări s-au utilizat următoarele categorii de fibre :

— fibre poliesterice de fineţe 4 den albe şi vopsite în puf ;
— fibre poliesterice de fineţe 3 den, albe, vopsite în puf şi vopsite în masă ;
— celofibră de fineţe 3,75 den, albă şi vopsită în puf ;
— celofibră de fineţe 3 den, albă, vopsită în puf şi vopsită în masă.

În tabelele 1, 2, 3, 4, sînt prezentate caracteristicile fizico-mecanice ale fibrelor poliesterice de 4 den şi respectiv 3 şi 3,75 den. În tabelul 4 se evidenţiază caracteristicile fizico-mecanice ale celofibrei de 3 den.

Din analiza acestor caracteristici se pot constata următoarele :

— între fibrele albe de celofibră de 3,75 den şi 3 den şi poliesterice de 4 den şi 3 den, există diferenţe din punct de vedere al defectelor de fibră ;
— între fibrele vopsite în puf şi cele vopsite în masă, atît la fibrele de celofibră cît şi la cele poliesterice, există diferenţe în ceea ce priveşte numărul de defecte. Situaţia este favorabilă fibrelor vopsite în masă, deşi nici acestea nu s-au situat la nivelul cerut de prelucrarea în filatură.

Trebuie avut în vedere că fibrele cu fineţe peste 3 den se realizează în producţia curentă, iar cele de 3 den au fost analizate la nivel de cercetare.

Tehnologia tip bumbac cardat prelucrează în mod curent fibre pînă la 40 mm, iar în cazul unor adaptări, şi fibre pînă la 60 mm.

Prin utilizarea fibrelor menţionate mai sus, cu lungimea de 60 mm, s-a intenţionat prelucrarea amestecului 60% fibre poliesterice/40% celofibră (cu fibre albe, vopsite în puf şi vopsite în masă), în vederea realizării unor articole care se obţin în mod curent în industria lînii, din fire prelucrate pe tehnologia pieptănată.

TABELUL 1

CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE FIBRELOR POLIESTERICE DE 4 den/60 mm

Caracteristicile / Varianta	Poliester 4 den/60 mm alb	Poliester 4 den/60 mm vopsit în fibră		
		bej	gri închis	bleumarin
Densitatea de lungime, dtex (den) ± p%	3,7(3,3)±1,04	4,5(4,0)±2,7	4,5(4,1)±0,9	4,6(4,1)±1,9
Coeficientul de variaţie, %	1,4	3,8	1,2	2,6
Lungimea individuală, mm ± p%	62,3±0,6	60,4±0,4	59,0±0,3	58,9±0,4
Coeficientul de variaţie, %	6,6	4,7	3,0	4,7
Sarcina de rupere condiţionat, cN ± p%	21,0±1,6	22,3±2,5	19±1,5	20,6±1,7
Coeficientul de variaţie, %	7,9	12,4	7,4	8,7
Alungirea la rupere condiţionat, % ± p%	28,5	38,8	56,0	51,7
Tenacitatea condiţionat, cN/dtex (cN/den)	5(6,29)	4,85(5,39)	4,21(4,67)	4,5(5,0)
Încreţirea, nr./cm	3,5	4,3	4,7	4,0
Defecte :				
— fibre cu lungimi multiple, %	0,02	0,005	0,16	0,003
— fibre lipite, nr./100 g(mg/100 g)	0	25(104,29)	18(22,7)	0
— particule compacte, nr./100 g (mg/100 g)	14(6,7)	—	0	0
— fibre casante, nr./100 g (mg/100 g)	0	11(2,08)	4(16,75)	(37,5) *
— fibre neetirate, nr./100 g (mg/100 g)	—	3(0,35)	—	—
— corpuri străine, nr./100 g (mg/100 g)	—	5(1,03)	—	—
— nopeuri, nr./100 g (mg/100 g)	—	8(102,4)	—	—
Rezistivitatea, Ω·cm	—	$4,42 \cdot 10^{11}$	—	—

* nu s-au numărat fiind foarte frecvente.

TABELUL 2

CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE FIBRELOR POLIESTERICE DE 3 den/60 mm

Caracteristicile	Poliester de 3 den/60 mm		
	alb	vopsit în masă	vopsit în fibră
Densitatea de lungime, dtex (den)±p%	3,5(3,2)±10	3,7(3,4)±3,5	3,5(3,1)±1,6
Coeficientul de variaţie, %	1,4	4,8	2,2
Lungimea individuală, mm±p%	59,2±0,2	58,3±0,4	57,7±0,3
Coeficientul de variaţie, %	2,0	4,5	3,0
Sarcina de rupere necondiţionat, cN±p%	14,5±4,2	13,3±4,5	14,4±3,8
Coeficientul de variaţie, %	21,1	22,8	19,0
Alungirea la rupere condiţionat, %	29,5	35,9	34,2
Tenacitatea condiţionat, cN/dtex (cN/den)	4,09(4,54)	3,56(3,96)	4,13(4,59)
Încreţirea, nr./cm	4,4	3,9	4,3
Defecte :			
— fibre cu lungimi multiple, %	0,00399	0	0
— fibre casante, nr./100 g(mg/100 g)	0	3(0,44)	8(1,17)
— fibre lipite, nr./100 g(mg/100 g)	1(0,83)	6(3,55)	6(1,86)
Rezistivitatea, Ω·cm	$5,75 \cdot 10^{8}$	$1,52 \cdot 10^{8}$	$4,67 \cdot 10^{11}$

TABELUL 3

CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE FIBRELOR DE CELOFIBRĂ DE 3,75 den/60 mm

Caracteristicile	Celofibră 3,75 den albă	Celofibră 3,75/60 mm vopsite în fibră		
		bej	gri închis	bleumarin
Densitatea de lungime, dtex (den) $\pm p\%$	4,5(4,1) $\pm$ 1,6	4,5(4,1) $\pm$ 3,3	4,5(4,1) $\pm$ 1,8	4,1(3,7) $\pm$ 1,3
Coeficientul de variaţie, %	3,4	7,1	2,6	1,8
Lungimea individuală, mm $\pm p\%$	59,1 $\pm$ 0,3	58,0 $\pm$ 0,3	58,2 $\pm$ 0,3	59,0 $\pm$ 0,3
Coeficientul de variaţie, %	3,8	3,6	3,5	3,2
Sarcina de rupere condiţionat, cN $\pm p\%$	8,1 $\pm$ 4,9	10,1 $\pm$ 5,2	9,2 $\pm$ 5,3	7,9 $\pm$ 4,2
Coeficientul de variaţie, %	24,9	26,5	26,9	21,3
Alungirea la rupere condiţionat, % $\pm p\%$	32,0	19,7	26,3	31,0
Tenacitatea condiţionat, cN/dtex (cN/den)	1,79(1,99)	2,21(2,46)	2,03(2,26)	1,92(2,14)
Sarcina la rupere la umed: cN $\pm p\%$	3,8	4,4	4,2	4,1
relativă %	47,0	43,2	45,8	51,5
Alungirea la rupere la umed, % $\pm p\%$	32,0	22,7	27,4	31,1
Tenacitatea la umed, cN/dtex (cN/den)	0,84(0,94)	0,96(1,06)	0,93(1,03)	0,99(1,10)
%	37,6	29,8	32,2	33,3
Sarcina de rupere în buclă, cN/dtex (cN/den)	0,67(0,75)	0,66(0,73)	0,65(0,73)	0,64(0,71)
Defecte :				
— fibre cu lungimi multiple, %	0,006	0	0,02	0,47
— particule compacte, nr./100 g (mg/100 g)	4(9,4)	—	2(21,0)	—
— fibre lipite, nr./100 g (mg/100 g)	0	118(31,8)	12(7,53)	4(5,9)
— fibre neetirate, nr./100 g (mg/100 g)	0	—	0	—
— fibre casante, nr./100 g (mg/100 g)	1(0,13)	—	0	0
— corpuri străine, nr./100 g (mg/100 g)	0	—	5(20,3)	—
— pachete de fibre lipite, nr./100 g (mg/100 g)	8(63,0)	1(3,45)	0	4(14,2)
Încreţirea, nr./cm	4,0	—	5,4	4,3
Rezistivitatea, $\Omega \cdot cm$	—	$6,45 \cdot 10^8$	—	—

Tehnologia de prelucrare a cuprins fazele specifice filaturii de bumbac cardat, la care s-a adăugat faza de pat de amestec în vederea realizării unei mai bune amestecări a fibrelor. În patul de amestec, fibrele au fost emulsionate, operaţie absolut necesară pentru fibrele vopsite în puf.

Datorită unei antistatizări corespunzătoare în faza de realizare a fibrelor chimice, fibrele vopsite în masă nu mai necesită această operaţie. Fibrele albe nu necesită, de asemenea, operaţia de emulsionare.

În continuare, se prezintă planul de filare utilizat pentru realizarea firelor *Nm* 20, 36, 40, 45, 52 (tabelul 5).

În această fază a cercetării s-au prelucrat cantităţi restrînse de amestecuri, astfel încît este prematură prezentarea indicatorilor de consum specific, ruperi la 1000 fuse oră etc., aceştia urmînd a fi verificaţi în faza de experimentare semiindustrială.

Din punct de vedere al prelucrării în filatură, amestecurile din fibre poliesterice şi celofibră vopsite în puf, s-au comportat necorespunzător. Amestecurile din fibre albe şi vopsite în masă nu au creat probleme deosebite. Este necesar ca fibrele utilizate să aibă un conţinut mic de defecte şi o avivare corespunzătoare.

În tabelele 6, 7, 8, sînt prezentate caracteristicile fizico-mecanice ale firelor realizate. Se poate constata că firele obţinute din fibre vopsite în masă, precum şi cele din fibre albe au caracteristici fizico-mecanice corespunzătoare, la acelaşi nivel cu firele obţinute în producţia curentă din industria lînii.

Prelucrarea necorespunzătoare a amestecurilor din fibre vopsite în puf s-a reflectat şi asupra calităţii firelor care s-a situat la acelaşi nivel. Pe lîngă tehnologia tip bumbac cardat, pentru prelucrarea amestecurilor menţionate s-a utilizat şi tehnologia de filare cu capăt liber. În acest caz, s-au utilizat fie pale de poliester şi

TABELUL 4

CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE FIBRELOR DE CELOFIBRĂ 3 den/60 mm

Caracteristicile	Celofibră 3 den/60 mm		
	albă	vopsită în masă	vopsită în fibră
Densitatea de lungime, dtex (den)±p%	3,2(2,9)±0,8	3,2(2,9)±1,6	3,4(3,1)±3,6
Coeficientul de variație, %	1,2	2,3	5,0
Lungimea individuală, mm±p%	56,2±1,9	60,3±0,6	64,3±1
Coeficientul de variație, %	21,3	6,7	11,4
Sarcina de rupere condiționat, cN±p%	7,2±4,1	7,2±3,9	7,0±3,3
Coeficientul de variație, %	20,9	19,9	16,9
Alungirea la rupere condiționat, %±p%	21,1	22,5	21,1
Tenacitatea condiționat, cN/dtex(cN/den)	2,25(2,50)	2,22((2,47)	2,04(2,27)
Sarcina de rupere la umed cN	3,1	3,5	2,9
relativă	42,8	49,4	41,6
Alungirea la rupere la umed, %±p%	20,6	22,4	20,6
Tenacitatea la umed, cN/dtex(cN/den)	0,96(1,07)	1,10(1,22)	0,84(0,90)
Sarcina de rupere relativă în buclă %	29,4	30,9	28,8
cN/dtex (cN/den)	0,66(0,74)	0,69(0,76)	0,59(0,68)
Încreținea, nr./cm	3,9	4,1	4,4
Defecte :			
— fibre cu lungimi multiple, %	0	0.0003	0,002
— fibre casante, nr./100 g(mg/100 g)	1(0,12)	0	0
— particule compacte, nr./100 g(mg/100 g)	5(6,72)	77(230)	40(302,9)
— fibre lipite, nr./100 g(mg/100 g)	3(1,25)	0	10(38,1)
— pachete de fibre lipite, nr./100 g(mg/100 g)	0	9(21,95)	0
Rezistivitatea, Ω·cm	$1,38 \cdot 10^9$	$6,17 \cdot 10^8$	$1,93 \cdot 10^{10}$

TABELUL 5

Mașina	*Nm* debitat	*Nm* alimentat	Laminajul	Dublajul
Bataj Textima	0,0025	—	—	—
Carda Ingolstadt KB-8	0,25	0,0025	100	—
Laminor Unirea LB trecerea I	0,25	0,25	6	6
Laminor Unirea LB trecerea II	0,25	0,25	6	6
Laminor Unirea LB trecerea III	0,25	0,25	6	6
Flaier Ingolstadt modernizat cu tren de laminat Suessen	1,8	7,2	7,2	1
Mașină de filat	36	1,8	20	1
cu inele IMS	40	1,8	23,2	1
modernizată cu	43	1,8	23,9	1
tren de luminat Suessen	45	1,8	25	1

celofibră tip lînă, fie bandă de laminor pasaj III din filatura de bumbac.

S-a utilizat mașina de filat tip BD 200 SV pe care s-au realizat fire *Nm* 20, prelucrarea desfășurîndu-se în condiții corespunzătoare pentru toate amestecurile fibroase (tabelul 9). Din firele obținute pe cele două tehnologii s-au realizat țesături cu destinația costume pentru bărbați, uniforme școlare, rochii pentru femei, precum și tricoturi, ciorapi, treninguri etc.

Țeserea s-a efectuat la Întreprinderea Argeșana — Pitești, variantele de articole realizate fiind prezentate în tabelul 10.

Din datele prezentate, reiese că s-au realizat variante de țesături din fire *Nm* 40/2, 43/2 și 52/2. Firele *Nm* 20/1 au fost utilizate ca bătă-

TABELUL 6

CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE FIRELOR *Nm* 20, 36, 43 ŞI 52 REALIZATE DIN 60% PES 3 den/60 mm ÎN AMESTEC CU CELOFIBRĂ 3 den/60 mm (fibră albă)

Caracteristicile \ Probele		*Nm* 20 4115	*Nm* 36 4106	*Nm* 43 4109	*Nm* 52 4112
Sarcina de rupere,	gf±p%	962±2,2	478,4±2,6	370,3±3,2	308,0±3,4
	C_V, %	10,9	13,0	14,9	17,4
Densitatea de lungime	tex (*Nm*)	49,8(20,1)	27,3(36,6)	23,3(42,9)	19,1(51,3)
	±p%	±1,1	±0,9	±0,8	±1
	C_V, %	2,9	2,4	2,1	2,7
Alungirea la rupere	%	17,7	15,6	14,5	14,4
Lungimea de rupere	km	19,3	17,5	15,9	16,0
	tors./m±p%	375±1,6	479,2±1,9	530,8±1,9	580,8±2,3
	C_V, %	6,2	7,2	7,3	8,8
Torsiunea	α tex (α metric)	2629(83,2)	2563(79,2)	2560(81,0)	2550(88,7)
Neregularitatea Uster	C_V, %	13,4	16,4	18,0	18,8
Imperfecţiuni Uster, nr./1000 m	subţieri	6	29	70	171
	îngroşări	21	47	85	151
	nopeuri	61	152	182	367

TABELUL 7

CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE FIRELOR *Nm* 52 DIN 60% PES/40% CELOFIBRĂ ALBĂ (PES 4 den/60 mm ; CELOFIBRĂ 3,75 den/60 mm)

Caracteristicile \ Probele		4007		4009	4010	4011
		Distanţier verde	Distanţier albastru	Distanţier albastru	Distanţier alb	Distanţier gri
Densitatea de lungime	tex (*Nm*) ± p%	19,4(514)± ±0,6	19,0(52,6)± ±0,1	19,4(51,5)± ±1,1	19,3(51,8)± ±0,9	19,2(52,1) ±0,9
	C_V, %	1,5	6,1	3,0	2,6	2,3
Sarcina de rupere	g±p%	335,6±3,0	326±3,7	344,8±3,2	310,7±4,2	305,7±4,2
	C_V, %	15,3	18,6	16,2	2,4	21,4
Alungirea la rupere	%	15,8	14,0	14,4	12,9	12,8
Lungimea de rupere	km	17,2	17,2	17,7	16,1	15,9
	tors./m ± p%	676±2,6	663±2,4	663±2,4	665±3,3	657±3,2
	C_V, %	10,2	9,3	9,4	12,6	12,3
	α tex(α metric)	2975(94,1)	2887(91,4)	2920(92,4)	2919(92,4)	2882(91,2)
Neregularitatea Uster	C_V, %	21,1	21,1	20,1	21,2	21,2
Imperfecţiuni Uster, nr./1000 m	subţieri	494	471	417	519	495
	îngroşări	246	263	198	249	341
	nopeuri	331	330	296	333	426

tură în cazul articolelor care au avut în urzeală fire *Nm* 40/2 şi *Nm* 43/2. Ţeserea pe maşini STB s-a realizat în condiţii corespunzătoare. Datorită calităţii firelor, s-au întîmpinat dificultăţi la prelucrarea firelor realizate din fibre vopsite în puf pe maşinile de ţesut mecanice.

Finisarea ţesăturilor s-a realizat utilizînd în mod curent fluxul tehnologic pentru ţesăturile tip lînă.

În tabelul 11 sînt prezentate caracteristicile fizico-mecanice ale ţesăturilor care au fost selecţionate în faza următoarele a cercetării. Se pot constata valorile bune înregistrate, comparativ cu ţesătura martor, pentru efectul piling, unghiul de revenire din şifonare, exprimat în grade sau determinat prin metoda AKU. Pentru industria tricotajelor s-au realizat tricoturi pe maşini rectilinii din fire *Nm* 36/2 şi 20/2, ciorapi din fire *Nm* 36/2 şi *Nm* 20/2 şi treninguri din fire *Nm* 52/1. Cu excepţia firului *Nm* 52/1, realizat din fibre vopsite în puf, la care s-au întîmpinat dificultăţi în prelucrare, restul variantelor nu au creat probleme deosebite.

Caracteristicile produselor realizate recomandă continuarea cercetării pentru variantele de ciorapi cu fineţe medie şi pentru treninguri, în acest caz fiind necesară îmbunătăţirea calităţii firelor.

TABELUL 8

CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE FIRELOR *Nm* 43 DIN FIBRE VOPSITE ÎN MASĂ (60% PES 3 den/60 mm/40% CELOFIBRĂ 3 den/60 mm)

Caracteristicile \ Probele		*Nm* 36	*Nm* 43	*Nm* 52
Densitatea de lungime	tex(*Nm*)±p%	27,6(36,2)±0,8	22,9(43,7)±0,8	19,0(52,6)±0,8
	C_V, %	2,5	2,2	2,1
Sarcina de rupere	gf±p%	411,±2,6	340,7±2,8	275,4±2,8
	C_V, %	13,1	14,1	14,4
Alungirea la rupere	%	16,7	16,5	15,8
Lungimea la rupere	Km	14,9	14,9	14,5
Torsiunea	tor./m±p%	485±1,8	522±2,2	617±2,0
	C_V, %	6,9	8,4	7,7
	α tex (α metric)	2553(80,8)	2497(79,0)	2075(85,6)
Neregularitatea Uster	C_V, %	16,7	17,2	19,2
Imperfecţiuni Uster, nr./1 000 m	subţieri	52	86	206
	îngroşări	82	80	194
	nopeuri	178	164	284

TABELUL 9

Caracteristicile \ Variantele		Fir *Nm* 20 60% PES 4 den 40% celofibră 3,75 den alb	Fir *Nm* 20 60% PES 4 den 40% celofibră 3,75 pale	Fir *Nm* 20 60% PES 3 den 40% celofibră 3 den alb	Fir *Nm* 20 60% PES 3 den 40% celofibră 3 den vopsit în fibră	Fir *Nm* 20 60% PES 3 den 40% celofibră 3 den vopsit în ramă
Densitatea de lungime	tex (*Nm*) ± p%	54,7(21,9)± ±1,6	46,6(21,4)± ±1,4	50,4(19,8)	52,3(19,1)± ±0,5	48,8(20,5)± ±1,0
Coeficientul de variaţie	%	2,9	2,5	1,8	0,9	1,8
Sarcina de rupere	gf ± p%	629,3±5,1	414±5,9	457,5±3,2	463,1±3,5	497,8±3,8
Coeficientul de variaţie	%	17,9	21,8	13,3	12,3	13,5
Alungirea la rupere	%	12,2	15,4	15,2	14,4	15,4
Lungimea la rupere	km	13,8	8,9	9,1	8,8	10,2
Torsiunea	tors./m ± p%	467,5±2,3	400±5,4	405±3,1	409±3,4	404±3,1
Coeficientul de variaţie	%	8,2	19,1	8,2	9,3	8,4
	α tex (α metric)	3137(99,9)	2749(87,0)	2838(85)	2973(92,9)	2837(84,9)
Neregularitatea Uster	C_V, %	17,3	15,1	13,2	13,4	15,0
Imperfecţiuni Uster, nr./1 000 m	subţieri	427	253	75	83	320
	îngroşări	147	189	32	48	148
	nopeuri	525	131	76	83	238

Tricoturile realizate pe maşinile rectilinii au caracteristici corespunzătoare din punct de vedere al voluminozităţii şi modificărilor dimensionale la călcat. Din punct de vedere al tuşeului, se menţionează însă că acesta este în general aspru, celofibros, ceea ce a determinat excluderea acestei variante din cadrul fazei semiindustriale. În această fază, pentru creşterea filabilităţii amestecurilor fibroase şi, implicit, îmbunătăţirea caracteristicilor fizico-mecanice ale firelor, se vor utiliza fibre cu fineţea mai mare, respectiv 2,5 şi 3 den.

De menţionat că, datorită rezultatelor obţinute în cadrul acestei faze, s-a renunţat la varianta de fir realizată din fibre vopsite în puf.

Din punct de vedere economic, aplicarea acestui sistem de prelucrare este eficientă datorită reducerilor înregistrate la cheltuielile materiale şi la munca vie, în limitele de 3,6—6 lei/kg fir. Aceste avantaje se datoresc următorilor factori:

	sectorul bumbac	*sectorul lînă*
— număr de operaţii	1	12
— consum specific, g/kg fir	1 045	1 101
— retribuţii + impozit + CAS, lei/kg fir	4,09	6,91
— cost, lei/kg fir	64,99	80,09

TABELUL 10

Variantele	Destinația	Finețea	Sistemul de filare	Culoarea	Întreprinderea în care s-a efectuat finisarea
I	costum școlar	22/1	tip BD	alb	Argeșana — Pitești
II 1	costum școlar	43/2	clasic	bleumarin	Postăvăria Română — București
II 2	costum școlar	22/1	clasic și BD	bleumarin	Postăvăria Română — București
III 3	costum școlar	22/1	BD	bleumarin	Postăvăria Română — București
IV	costum școlar	45/2	clasic	bleumarin	Argeșana — Pitești
V	rochiță	52/2	clasic	alb	Argeșana — Pitești
VI	costum	40/2	clasic	bej	Postăvăria Română — București
VII	costum	45/2	clasic	gri	Argeșana — Pitești
VIII	costum	40/2	clasic	gri	Postăvăria Română — București
A	costum	52/2	clasic	gri	Argeșana — Pitești
B.1	costum școlar	43/2		gri	Argeșana — Pitești
B.2	costum școlar	43/2	clasic și BD	gri	Argeșana — Pitești
B.3	costum școlar	43/2 22/1	clasic și BD	gri bleumarin	Argeșana — Pitești
C.1	costum școlar	40/2	clasic	alb	Argeșana — Pitești
C.2	costum școlar	40/2 30/1	clasic	alb	Argeșana — Pitești
E.1	costum școlar	43/2	clasic	alb	Argeșana — Pitești
E.2	costum școlar	43/2 20/1	clasic și BD	alb	Argeșana — Pitești
E.3	costum școlar	43/2 20/1	clasic	alb	Argeșana — Pitești

TABELUL 11

CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE ȚESĂTURILOR FINITE

Caracteristicile		BD V.3	Clasic V.4	Clasic V.5	Clasic V.6	Clasic V.8	Clasic V.A	Clasic V.B1	C/BD V.B3	M 7N V.C.1
Lățimea, cm		150,8	149,6	139,2	154,4	155,0	150	150,2	151,0	138,4
Masa/m², g		247	239	195	259	251	237	254	262	295
Grosimea, mm		0,723	0,615	0,455	0,539	0,552	0,528	0,577	0,655	0,617
Desimea/10 cm	U	278	291	237	264	262	295	350	269	288
	B	218	228	216	238	228	261	229	238	228
Rezistența la tracțiune, kgf	U	67,1	86,7	82,9	94,6	88,0	114	125	118	99,8
	B	52,8	69,1	81,2	77,2	71,6	97	95,4	59,4	69,5
Alungirea la rupere, %	U	29,2	29,6	33,1	26,6	29,3	32,2	31,3	34,5	28,6
	B	30,6	29,7	28,8	25,1	24,5	32,5	34,4	29,4	32,2
Rezistența la alunecare, kgf	U	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	B	39,2	43,4	50	44,2	48,5	46,6	38,8	41,6	46,6
Rezistența la sfîșiere, kgf	U	5,0	5,5	5,0	5,6	4,8	8,0	10,1	7,4	3,9
	B	4,5	5,8	4,8	5,3	4,0	8,0	7,8	3,8	3,1
Efectul piling, 3 h	Nota	5	5	5	4	4	5	5	5	5
Permeabilitate la aer 10 mm col. H_2O, l/m²s		326	199	322	148	150	144	194	192	73
Rigiditatea la flexiune, mg cm		323	320	353	402	406	279	270	294	333
Unghiul de revenire din șifonare, grade	U	149	153	154	143	133	147	148	142	122
	B	150	151	149	142	134	148	145	136	122
Șifonarea AKU	imediat	5	3	2	1	1	4	2	3	3
	1 h	5	4	3	2	2	5	4	4	4
	24 h	6	4	5	4	4	6	5	6	5

Avînd în vedere rezultatele obținute, considerăm că există posibilitatea ca această tehnologie să-și găsească aplicarea în sectoarele lînă sau bumbac din țara noastră.

INFLUENȚA CONDIȚIILOR DE PRELUCRARE LA LAMINOARE ASUPRA CALITĂȚII BENZILOR DIN FIBRE CHIMICE

Conf. dr. ing. **NICOLAE COJOCARU**
Institutul Politehnic — Iași
Ing. **ION ANTOHI**
Filatura Cîmpulung Moldovenesc

CZ 677.494.021.7 : 677.494.046.512

La prelucrarea amestecurilor de fibre chimice, prin operația de laminare se urmărește în mod deosebit paralelizarea fibrelor, omogenizarea și uniformizarea prin dublare și mai puțin descrețirea acestora, așa cum este cazul la prelucrarea fibrelor de bumbac.

Datorită forțelor de frecare din cîmpurile de laminare, odată cu îndreptarea capetelor îndoite ale fibrelor, are loc o descrețire, mai puțin dorită, asociată cu o individualizare sporită a fibrelor.

În lucrare, sînt prezentate rezultatele obținute în cazul influenței unor parametri tehnologici de bază asupra unor caracteristici ale fibrelor și uniformității benzilor.

Pe de o parte, avîndu-se în vedere prezența unor modificări ale finețiii (Nm) benzii sau ale vitezei de debitare, iar pe de altă parte numărul pasajelor și mărimea diametrului orificiului condensatoarelor, în cadrul analizei noastre, s-a acordat deosebită atenție influenței acestor factori.

Condiții tehnologice și variante experimentale

Experimentările au fost efectuate pe laminoare Unirea tip LB, cu celofibră și fibre poliesterice, ale căror caracteristici de bază sînt prezentate în tabelul 1.

Cele două tipuri de materii prime au fost prelucrate la bataj și carde în condițiile prezentate centralizat în tabelul 2, care cuprinde și valorile medii ale principalelor caracteristici calitative ale semifabricatelor.

Condițiile de experimentare la laminor sînt prezentate în tabelul 3.

Experimentările s-au efectuat cu o cantitate de 10 tone materie primă (5 tone celofibră și 5 tone fibre PES), pe parcursul unei perioade de aproximativ 10 zile de lucru, folosindu-se trei viteze de debitare (175 ; 225 și 275 m/min), trei numere de finețe (Nm 0,20 ; Nm 0,22 și Nm 0,25), trei diametre pentru condensatoarele de bandă (3,4 mm ; 3,6 mm și 3,8 mm) pentru trei pasaje de laminor. Au rezultat în total 81 variante.

Metodologia determinărilor, rezultate obținute, interpretări

Pentru fiecare variantă de experimentare, s-au efectuat cîte două determinări privind :

— lungimea de fibră ;
— neregularitatea Uster a benzii debitate ;
— conținutul de nopeuri/g.

Pentru lungimea fibrei, măsurătorile s-au efectuat după metoda manuală, folosind etapele metodologiei standardizate, iar cu valorile obținute s-au calculat valoarea medie, coeficientul de variație și gradul de îndreptare a fibrelor conform relației :

$$y = \frac{l_i}{l_d} 100$$

în care :

y reprezintă gradul de îndreptare ;
l_i — lungimea fibrei încrețite, mm ;
l_d — lungimea fibrei complet descrețită și îndreptate, mm.

Determinarea numărului de nopeuri s-a efectuat tot cu metoda manuală prin extragere cu penseta din cîte două mostre a cîte 1 g constituite din fibre recoltate întîmplător din banda debitată, la fiecare variantă de experimentare. Din rezultatele obținute, centralizate în tabelele 4, 5 și 6, reies unele aspecte care sînt menționate în continuare :

— Pentru majoritatea variantelor, lungimea medie a fibrelor are valori mai mari în cazul benzilor mai fine (Nm 0,25), variind între 36,0—37,7 mm, comparativ cu limitele 35,8—37,0 mm la benzile mai groase (Nm 0,20).

TABELUL 1

Caracteristici fizico-mecanice	Celofibră I.F.S. Suceava	Poliester C.F.S. Cîmpulung-Muscel
Densitatea de lungime, den	1,62	1,51
Lungimea de fibră, mm	37,3	37,8
Coeficientul de variație în lungime %	4,9	5,2
Lungimea de rupere, km	19,1	
Tenacitatea, cN/den	—	5,6
Gradul de încrețire, %	93	93,1
Fibre lipite, buc./100 g	16	—
Fibre coagulate, buc./100 g	4	—
Fibre multiple, %	0,34	0,042

TABELUL 2

Utilajul	Caracteristici tehnologice și calitative	
	celofibră	poliester
Bataj Textima	2 puncte de lovire $Nm_d = 0{,}0025$ C_v la $Nm_d = 1{,}4\%$	1 punct de lovire $Nm_d = 0{,}0025$ C_v la $Nm_d = 1{,}5\%$
Carde Unirea 3 C	3 carde	3 carde
Garnituri	*Uzură normală*	
B 500	$Nm_d = 0{,}20$ $U = 5{,}1\%$	$Nm_d = 0{,}20$ $U = 4{,}8\%$
T 1400	$Nm_d = 0{,}22$ $U = 5{,}3\%$	$Nm_d = 0{,}22$ $U = 4{,}6\%$
P 1000	$Nm_d = 0{,}25$ $U = 4{,}9\%$	$Nm_d = 0{,}25$ $U = 4{,}4\%$
CCSB-110/70—221		
Gradul de îndreptare, %	95,4	94,2
Nopeuri, nr./g	20	7

TABELUL 3

Caracteristici tehnologice (menținute constante)	Numărul pasajului de laminor		
	I	II	III
Ecartamente, mm	A—I : 47/A—I : 52/A—I : 52 T—D : 39/T—D : 39/T—D : 39		
Forța de apăsare pe cilindrii superiori de presiune, daN	30	30	30
Dublajul	6	6	6
Laminajul parțial preliminar	1,46	1,06	1,06
Laminajul trenului de laminare — debitare în cană	1,002	1,002	1,002
Laminajul total	6	6	6
Parametrii climatului interior			
— temperatura, °C	23±1	23±1	23±1
— umiditatea, %	70±3	70±3	70±3
Starea rulmenților	normală	normală	normală
Duritatea manșoanelor, grade Shore	75	75	75
Tipul lacului pentru manșoanele cilindrilor de presiune	Lugofil negru	Lugofil negru	Lugofil negru

— Coeficientul de variație are valori mai mari la ultimul pasaj de laminor, pînă la 8,5% în cazul benzilor mai groase, mai ales la diametre ale orificiului condensatorului de 3,6 și 3,8 mm, în timp ce la benzile mai fine, cu aceleași mărimi de condensatoare, valorile neregularității lungimii fibrelor scad pînă la 5,4%.

— Atît lungimea medie a fibrelor, cît și coeficientul de variație nu sînt influențate semnificativ de creșterea vitezei de debitare de la 175 la 275 m/min.

— Odată cu creșterea numărului de pasaje, crește și gradul de îndreptare a fibrelor ; de remarcat creșterea substanțială datorită pasajului al treilea, la toate variantele experimentate.

De asemenea, trebuie menționat faptul că la benzile mai groase s-au înregistrat creșteri mai mari ale gradului de îndreptare, pentru condensatoare cu diametrul orificiului de 3,6—3,8 mm, în timp ce la benzile mai subțiri nu rezultă o influență sensibilă a mărimii condensatorului.

De altfel, nici creșterea vitezei de debitare nu a influențat sensibil valoarea gradului de îndreptare a fibrelor.

— Neregularitatea Uster, pentru majoritatea variantelor, scade la pasajul al treilea cu aproximativ 25%, față de valoarea înregistrată după primul pasaj (în valori absolute cu aproximativ 1%).

Între viteza de debitare și neregularitatea Uster nu s-a înregistrat o corelație pozitivă semnificativă, mai ales la benzile cu *Nm* 0,22 sau *Nm* 0,25, la care, dimpotrivă, uniformitatea s-a îmbunătățit odată cu creșterea vitezei de debitare însă fără diferențe sensibile.

Pentru amestecul experimentat (50% celofibră de la Întreprinderea de Fibre Sintetice — Suceava și 50% fibre PES de la Combinatul de Fibre Sintetice Cîmpulung-Muscel), pînă la vi-

TABE

V_d=

Caracteristici	*Nm* 0,200								
	Diametrul condensatorului, mm								
	3,4			3,6			3,8		
	Numărul pasajului								
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Lungimea de fibră, mm	36,0	36,4	36,3	36,6	36,4	36,2	35,9	36,4	35,3
C_V, %	5,5	6,1	6,8	6,3	6,0	8,3	5,7	6,5	8,5
Gradul de îndreptare a fibrei, %	96,4	96,7	97,2	96,4	96,2	97,7	96,9	96,8	97,1
Uster *U*, %	4,3	4,8	3,3	4,8	3,9	3,0	4,2	4,9	3,3
Nopeuri/g	81	53	55	73	46	49	59	38	43

TABE

V_d=

Caracteristici	*Nm* 0,200								
	Diametrul condensatorului, mm								
	3,4			3,6			3,8		
	Numărul pasajului								
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Lungimea de fibră, mm	36,3	36,5	37,0	36,3	36,0	36,2	37,0	36,7	35,8
C_V, %	5,6	6,9	7,3	5,5	8,2	6,1	6,4	5,8	6,8
Gradul de îndreptare a fibrei, %	95,7	96,9	97,6	96,9	97,4	97,8	96,5	96,7	98,1
Uster *U*, %	4,3	4,8	3,5	3,9	4,3	3,2	4,5	4,7	3,6
Nopeuri/g	72	50	31	44	51	41	82	64	57

TABE

V_d=

Caracteristici	*Nm* 0,200								
	Diametrul condensatorului, mm								
	3,4			3,6			3,8		
	Numărul pasajului								
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Lungimea de fibră, mm	36,0	35,8	36,1	36,1	35,8	36,0	36,2	36,3	36,3
C_V, %	7,2	6,2	8,6	6,7	5,4	5,3	7,0	7,1	6,3
Gradul de îndreptare a fibrei, %	96,9	97,0	97,5	97,2	96,9	96,6	96,5	96,6	97,7
Uster *U*, %	4,7	4,8	3,4	5,0	5,0	3,4	4,5	4,8	3,2
Nopeuri/g	51	43	46	30	50	52	41	58	51

teze de 225 m/min, s-au obţinut în general valori reduse ale neregularităţii Uster în cazul condensatoarelor cu diametrul de 3,6 mm, iar la viteza de 275 m/min uniformitatea benzilor a fost mai bună în cazul folosirii condensatoarelor cu diametrul orificiului de 3,8 mm.

— Conţinutul de nopeuri este sensibil mai mare, în general la benzile mai groase (*Nm* 0,20) pentru care frecvenţa maximă ajunge la 81—82 nopeuri/g, în timp ce la benzile mari subţiri s-au înregistrat maximum 50—55 nopeuri/g.

De asemenea, pentru majoritatea variantelor, conţinutul de nopeuri este mult mai redus în cazul benzilor de la pasajul al treilea de laminor.

— În privinţa influenţei condensatorului, de remarcat faptul că la viteza de debitare 175 m/min valorile mai reduse ale numărului de nopeuri s-au înregistrat cu diametrul de 3,6 mm, în timp ce la viteze mai mari de debitare, respectiv de 225 şi 275 m/min, cele mai puţine nopeuri s-au obţinut în cazul folosirii unor condensatoare

LUL 4

175 m/min

Nm 0,220									*Nm* 0,250								
Diametrul condensatorului, mm									Diametrul condensatorului, mm								
3,4			3,6			3,8			3,4			3,6			3,8		
Numărul pasajului									Numărul pasajului								
I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
36,3	36,4	36,2	36,7	37,0	36,0	36,8	37,6	36,7	36,2	36,2	36,4	36,1	36,7	36,4	36,3	36,5	37,7
5,5	6,1	6,8	5,1	6,7	5,2	7,1	5,1	5,4	6,4	5,9	5,7	5,4	5,7	6,5	5,9	5,4	6,2
96,4	96,7	97,2	96,4	96,9	97,6	96,1	96,2	96,8	97,2	96,2	97,4	96,7	97,7	97,1	97,0	97,0	97,0
4,7	4,5	4,4	4,8	4,2	2,9	4,5	4,9	3,9	4,3	4,4	3,7	4,7	4,7	3,7	5,1	4,6	3,3
73	55	50	32	29	27	41	26	11	23	35	33	24	36	35	42	39	28

LUL 5

225 m/min

Nm 0,220									*Nm* 0,250								
Diametrul condensatorului, mm									Diametrul condensatorului, mm								
3,4			3,6			3,8			3,4			3,6			3,8		
Numărul pasajului									Numărul pasajului								
I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
36,5	35,7	37,0	36,2	36,4	36,5	36,4	35,9	36,5	36,7	37,3	36,9	36,7	36,8	36,1	36,4	36,8	36,2
6,2	6,7	6,5	6,1	6,9	5,4	6,5	7,2	6,5	6,8	6,2	5,8	4,9	6,1	5,4	6,7	6,4	5,8
91,5	95,0	97,7	96,4	96,2	98,0	95,4	95,5	98,1	96,5	97,3	97,3	97,2	97,1	97,7	96,6	97,2	97,4
4,7	4,4	3,1	4,1	4,4	3,7	4,5	4,5	3,9	4,2	4,1	3,5	4,3	4,6	3,5	5,0	4,3	3,3
70	51	50	41	42	38	42	20	18	21	40	29	41	42	41	62	50	33

LUL 6

275 m/min

Nm 0,220									*Nm* 0,250								
Diametrul condensatorului, mm									Diametrul condensatorului, mm								
3,4			3,6			3,8			3,4			3,6			3,8		
Numărul pasajului									Numărul pasajului								
I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
36,9	36,1	36,2	35,7	36,6	37,3	36,3	37,0	37,1	36,5	36,8	36,6	36,5	36,8	36,4	36,0	36,2	36,3
6,2	6,7	5,7	6,1	7,3	5,3	7,7	6,1	7,1	6,8	5,5	6,3	5,8	6,1	5,9	6,2	6,2	6,2
95,9	96,3	97,8	95,4	96,1	97,9	95,9	98,1	97,3	97,0	97,0	97,3	96,7	96,7	97,0	96,1	97,1	97,4
4,1	5,1	3,3	4,5	4,3	3,3	4,1	3,7	3,2	5,5	4,5	3,2	4,5	4,8	3,5	4,6	4,6	3,3
31	24	25	60	44	46	51	59	49	50	32	27	31	30	25	44	31	30

cu diametre ale orificiului de 3,4 mm, mai ales la benzile cu *Nm* 0,22 şi *Nm* 0,25.

Concluzii

1. Debitarea unor benzi cu *Nm* 0,25 comparativ cu cele cu *Nm* 0,20 asigură o îmbunătăţire a indicatorilor calitativi şi, în mod deosebit, a lungimii medii a fibrelor, uniformităţii şi conţinutului de nopeuri.
2. Gradul de îndreptare şi uniformitatea benzilor cresc sensibil după al treilea pasaj de laminor.
3. Creşterea vitezei de debitare în limitele experimentate nu a determinat o înrăutăţire a calităţii benzilor prelucrate.
4. Rezultatele obţinute au permis adoptarea variantei optime pentru prelucrarea amestecului de 50% celofibră I.F.S. Suceava şi 50% fibre PES — C.F.S. Cîmpulung-Muscel, cu trei pasaje de laminor, folosind viteza de debitare 275 m/min, *Nm* al benzii 0,25 şi diametrul orificiului condensatorului de 3,4 mm.

Tehnologii și utilaje noi privind stabilitatea dimensională a tricoturilor tip bumbac*

Ing. IOAN BUCURENCI
Ing. ION TEODORESCU
Ing. EUGENIA MĂRGĂRIT
Institutul de Cercetări Textile — București

CZ 677.661.667.861.523

Stabilitatea dimensională a tricoturilor tubulare tip bumbac este o problemă de mare actualitate, în care s-au investit și se investesc fonduri serioase atît pentru cercetări tehnologice cît și în domeniul construcției de mașini, în special pentru finisare.

Problema devine cu atît mai acută, cu cît pe plan mondial în sectorul gospodăresc se folosesc tot mai mult mașinile automate de spălat și uscat cu tambur rotativ tip tumbler, care duc la relaxarea completă a tricotului, în special în timpul uscării cu agitare mecanică, începînd de la 30% umiditate.

În domeniul stabilității dimensionale, în anul 1986 au fost publicate în literatura tehnică de specialitate, două lucrări și anume proiectul Starfish, lucrare a Institutului de Cercetări pentru Bumbac (I.I.C.) Anglia și sistemul calitativ Rot, Point, Rings, A. Kamber Elveția.

Proiectul Starfish, pune la îndemîna producătorilor o metodă pentru a urmări realizarea unor tricoturi stabile dimensional, de la fir la tricot finit (Start to Finish).

Pornind de la starea relaxată a tricotului crud (stare de referință) obținută după 5 cicluri spălare pe o mașină automată cu uscare la tumbler, s-au determinat corelații între diferiți parametri (fir = finețe, torsiune, tricot = lungime fir ochi L_{fo}, D_v, D_o, masa/m^2) și respectiv ecuațiile liniilor de regresie, cu ajutorul cărora s-au stabilit programe pentru calculator. Acestea au permis calculul rapid al contracției potențiale pentru o anumită masă sau lățime finite sau masa și lățimea pentru anumite contracții. Se precizează că, dacă se solicită un tricot cu stabilitate dimensională trebuie să se accepte o masă/m^2 mai mare. Problema se poate rezolva prin folosirea unor fire mai fine și tricotarea cu D_v mai mare pe mașini de finețe mai mare.

Accentuăm această afirmație, pentru a atrage atenția că metoda de a reduce masa tricotului prin micșorarea desimii de tricotare D_v, respectiv prin mărirea lungimii firului din ochi L_{fo} este o soluție greșită cu implicații asupra stabilității dimensionale a tricoturilor.

Cercetarea Starfish a început în 1978 în Anglia și R.F.G. pentru tricot cu o față, tricot interloc, tricot patent. S-a lucrat cu 6—7 finețuri de fir și s-a tricotat cu 5 desimi diferite pentru fiecare finețe. În finisare s-a lucrat cu partizi de minimum 200 kg în variantele : albire în proces continuu, vopsire pe haşpel sau jet, mercerizare în funie.

Se remarcă faptul că în finisare influența diferitelor operații nu este complet clarificată și proiectul nu rezolvă problemele finisorului și nu indică dacă finisorul poate atinge caracteristicile cerute cu utilajul existent.

În sistemul calitativ (Rot, Point, Rings), A. Kamber stabilește că starea de echilibru se obține după 20 spălări cu uscare la tumbler. El stabilește valori pentru contracțiile la spălare, care să permită clasificarea produselor calitativ superioare din punct de vedere al stabilității dimensionale.

Se admit astfel valori maxime de —2% longitudinal și —6% transversal pentru produse cu calificativul 9 (foarte bune) sau —3,5% longitudinal și —9% transversal pentru calificativul 8 (bun).

Pe produsele calitativ superioare se aplică ștampila (Rot, Point, Rings) Quality cu un punct roșu și două cercuri roșii pe care se indică și rezistențele la spălare a vopsirilor.

A. Kamber susține că stabilitatea dimensională a tricoturilor este influențată de fibră și fir (finețe, torsiuni) și de tricot (desime, masă, legătură), iar erorile posibile pot fi practic evitate și eliminate numai prin aplicarea proceselor de finisare fără a demonstra că, în cazul unui tricot cu stabilitate dimensională necorespunzătoare, se poate obține prin metoda preconizată, un tricot finit stabil dimensional.

În concluzie, în proiectul Starfish nu s-au clarificat și nu s-au rezolvat problemele finisorului, iar în sistemul calitativ (Rot, Point, Rings), nu se studiază problema stabilității dimensionale a tricotului crud.

În Institutul de Cercetări Textile — București, lucrările privind stabilitatea dimensională a tricoturilor au început în 1970, în colective mixte de tricotori-finisori.

Primele rezultate [1] precizează că stabilitatea dimensională a tricoturilor poate fi asigurată prin respectarea unei fabricații corespunzătoare, atît în pricesul de tricotare, cît și în cel de finisare.

Este greșită ideea că un tricot executat cu parametri de tricotare necorespunzători din punct de vedere al stabilității dimensionale poate fi remediat printr-o finisare bună.

Finisarea poate îmbunătăți un tricot sub aspectul stabilității dimensionale, prezentîndu-l într-o stare cît mai apropiată de relaxarea to-

* Partea I.

tală. În același timp însă, o finisare necorespunzătoare sau defectuos aplicată poate face dintr-un produs bine executat mecanic, unul cu o stabilitate dimensională necorespunzătoare.

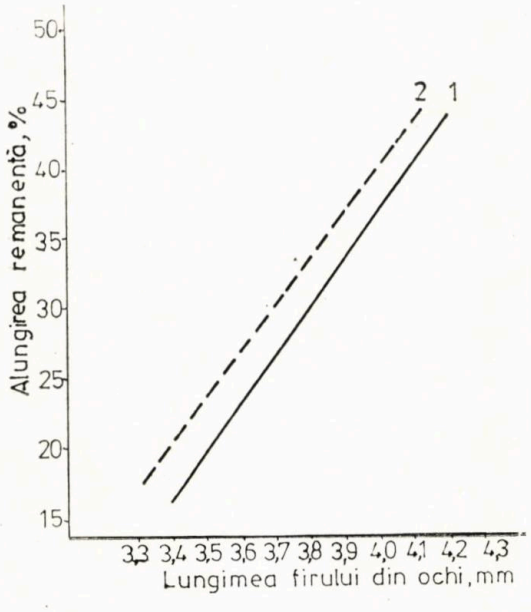
În lucrare se analizează influența parametrilor de tricotare și finisare asupra stabilității dimensionale a tricoturilor tubulare tip bumbac, interloc și patent. Ulterior, cercetările s-au extins și asupra altor tipuri de tricot ca, de exemplu, tricot cu o față sau tricot cu fir de căptușeală.

Influența parametrilor de tricotare asupra stabilității dimensionale

Cercetarea influenței parametrilor de tricotare asupra stabilității dimensionale s-a sintetizat sub forma stabilirii corelațiilor între diferiți parametri și a determinării de linii de regresie și ecuațiile respective, din care se menționează :

1. Pe măsură ce crește lungimea firului din ochi crește alungirea remanentă pe direcție transversală *(Alrt)* (fig. 1) și în mod corespunzător scade elasticitatea tricotului, respectiv stabilitatea dimensională.
2. Corelația se menține și în cazul coeficientului liniar de umplere (*Clu*) și a D_v, în sensul că pe măsură ce crește *Clu* crește *Alrt* și pe măsură ce scade D_v crește *Alrt* deci elasticitatea tricotului se reduce (fig. 2).
3. La același L_{fo}, *Alrt* este mai redusă, respectiv elasticitatea este mai bună în cazul firelor mai groase (fig. 3).
4. Între L_{fo}, D_v și raportul D_v/D_o, există o corelație liniară, în sensul că pe măsură ce scade L_{fo} cresc atît D_v cît și raportul D_v/D_o (fig. 4).
5. S. Heap — proiect Starfish stabilește același tip de corelație între L_{fo} și D_v (fig. 5).
6. Stabilindu-se o corelație între L_{fo} și masa/m^2 se observă că pe măsură ce crește L_{fo} scade

Fig. 1. Influența L_{fo} asupra Alrt. Tricot interloc, fir 25 tex, mașina 20 E. Solicitare 2000 gf, măsurare după 24 h :
1 — crud relaxat ; 2 — după spălare.



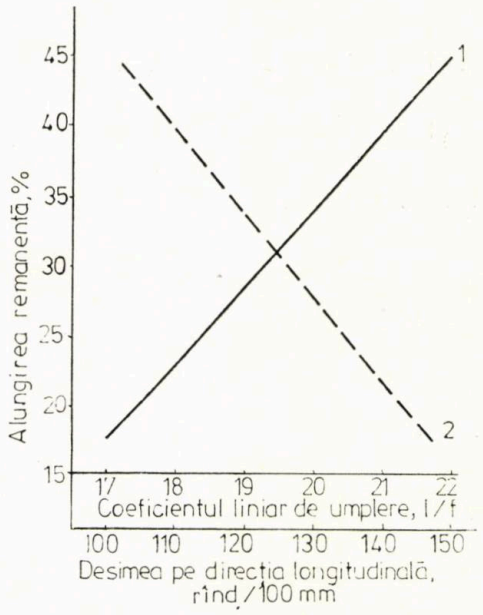
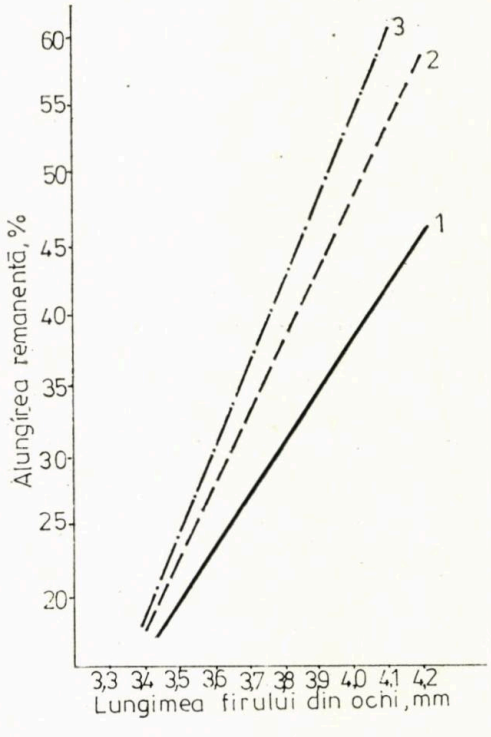


Fig. 2. Influența coeficientului liniar de umplere (Clu, 1) și a desimii pe direcție longitudinală (D_v, 2) asupra alungirii remanente pe transversală (Alrt). Tricot interloc, fir 25 tex, mașina 20 E.

Fig. 3. Influența finețiifirului asupra Alrt. Tricot interloc crud :
1 — fir 25 tex ; 2 — fir 20 tex ; 3 — fir 19 tex.



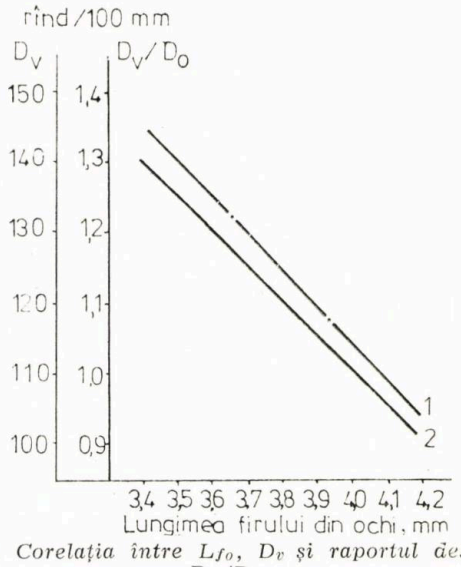


Fig. 4. Corelația între L_{fo}, D_v și raportul desimilor D_v/D_o :
1 — corelația L_{fo}—D_v ; 2 — corelația L_{fo}—D_v/D_o

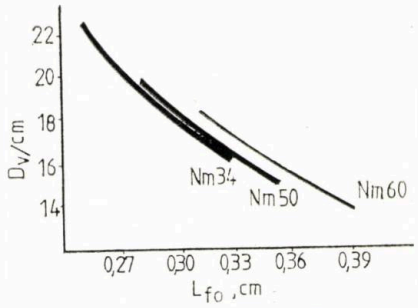


Fig. 5. Influența L_{fo} asupra D_v. Tricot cu o față, vopsit-finisat.

masa/m^2, iar valoarea masei este influențată în mare măsură de finețea firului (fig. 6). În lucrarea [1], se stabilește o corelație hotărîtoare pentru stabilitatea dimensională a tricoturilor și anume :

7. Raportul desimilor influențează stabilitatea dimensională la spălarea casnică, în sensul că pe măsură ce crește raportul D_v/D_o, contracțiile la spălare pe direcție longitudinală scad și în același timp scad alungirile pe direcție transversală, adică stabilitatea dimensională crește. Pentru tricot interloc, cele două drepte se intersectează la o valoare $D_v/D_o = 1{,}35$, însă ținînd seama de posibilitățile mașinii pentru firul respectiv s-a acceptat raportul $D_v/D_o = 1$, 2, care permite să se obțină la tricot crud contracții de maximum —12% pe direcție longitudinală și 0% pe direcție transversală (fig. 7).

Se observă, de asemenea, că prin finisare corespunzătoare stabilitatea dimensională se îmbunătățește, pentru același raport al desimilor.

Influența operațiilor de finisare asupra stabilității dimensionale

În finisare, s-a cercetat influența parametrilor de lucru în operațiile de albire sau vopsire, de uscare și calandrare finală asupra stabilității dimensionale și s-a ajuns la următoarele concluzii :

1. În operațiile de albire în proces continuu se produc alungiri între +8 și +24% în funcție de utilaj (mai mari la albire în funie), de +8% la vopsirea sau albirea pe haşpel clasic și de +4% pe haşpel modificat sau jet (fig. 8).
2. Desfacerea și plierea tricotului ud și alimentarea mecanică a uscătorului cu tambure perforate, permite să se obțină contracții în tricot și să se îmbunătățească stabilitatea dimensională la spălare. În cazul în care alimentarea uscătorului se face manual fără o calandrare în stare udă, contracțiile tricotului la spălare ajung la —16% (fig. 9).
3. Calandrarea finală influențează stabilitatea dimensională în sensul că, pe măsură ce crește lățimea ramei de calandrare crește lățimea tricotului finit și contracțiile la spălat pe direcție transversală. Pe direcție longitudinală se reduc alungirile, iar la spălare contracțiile scad (fig. 10). Se observă de asemenea că, din cauza frecărilor în ramă, contracțiile pe lungime sînt mai reduse decît

Fig. 6. Influența L_{fo} asupra masei/m^2.

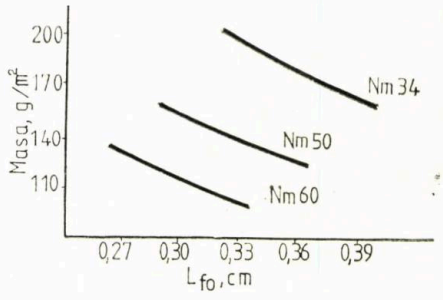
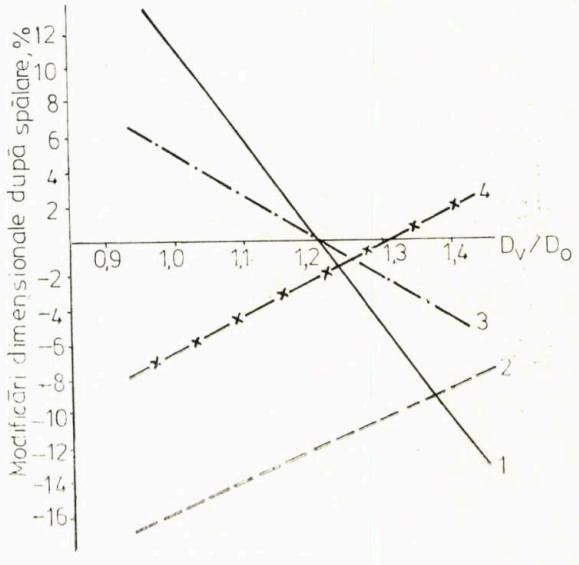


Fig. 7. Influența D_v/D_o asupra modificărilor dimensionale după spălare. Tricot interloc, fir 19 tex, mașina 20 E :
— direcție transversală : 1 — tricot crud ; 3 — tricot vopsit ;
— direcție longitudinală : 2 — tricot crud ; 4 tricot vopsit.



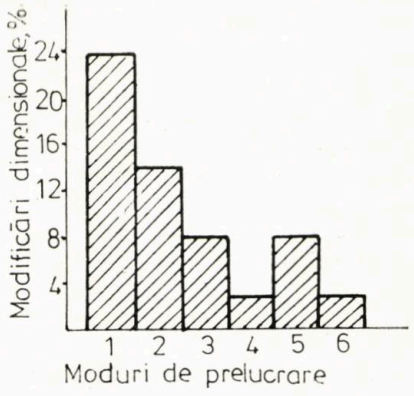


Fig. 8. Alungiri în operația de finisare udă a tricotului tubular. Tricot interloc, fir 19 tex, mașina 20 E :
Albire continuă în funie : *1* — utilaj adaptat pentru tricot ; *2* — construit pentru tricot ; *3* — în lățime.
Albire sau vopsire : *4* — pe mașini jet ; *5* — hașpel clasic; *6* — hașpel modificat.

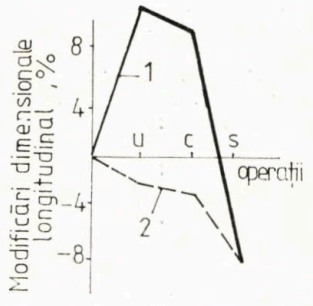
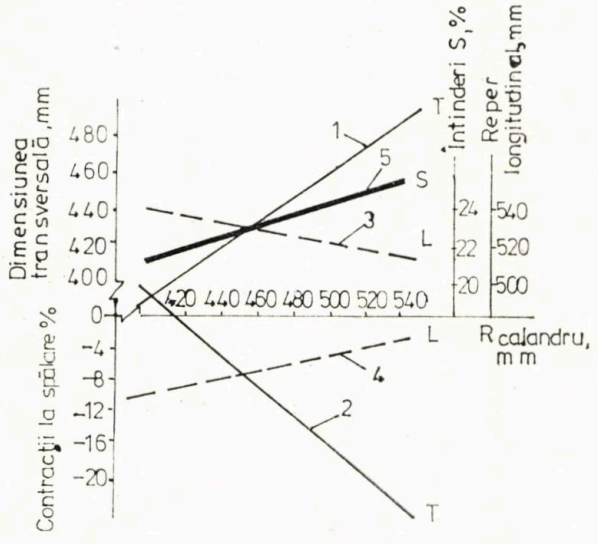


Fig. 9. Influența desfacerii și lățirii tricotului ud și modului de alimentare a uscătorului asupra modificărilor dimensionale :
U — uscare ; *C* — calandrare ; *S* — spălare casnică ; *1* — desfacere tricot și alimentare manuală a uscătorului *MUT* ; *2* — desfacere calandru ud și alimentare mecanică a uscătorului.

Fig. 10. Influența lățimii de calandrare asupra stabilității dimensionale :
Tricot patent 2 : 2, fir 17 tex :
T — transversal : *1* — lățimea, mm ; *2* — spălare casnic, modificări, % ; *L* — longitudinal : *3* — repere, mm ; *4* — spălare casnic, modificări, % ; *S* — suprafața : *5* — modificări după calandrare, dm².



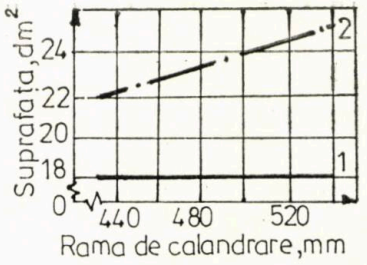


Fig. 11. Influența lățimii de calandrare asupra modificării suprafeței. Tricot patent 2 : 2, fir 17 tex :
1 — suprafața după spălare casnică ; *2* — suprafața după calandrare.

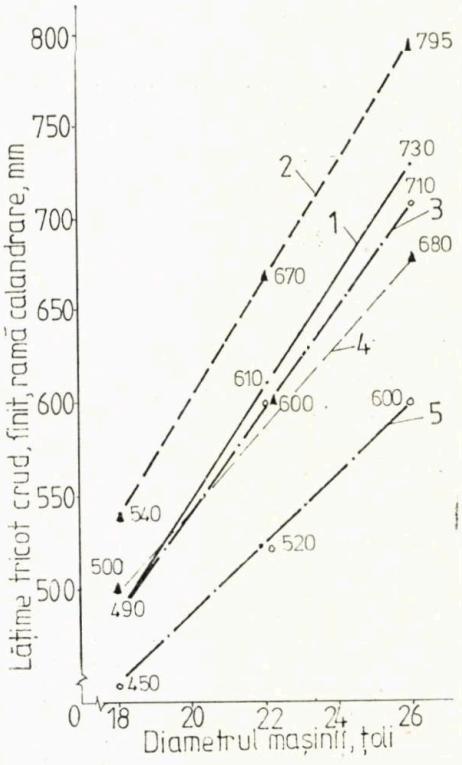


Fig. 12. Dimensiuni ale tricotului și ramelor de calandrare, funcție de diametrul mașinii. Tricot interloc, fir 19 tex :
1 — tricot crud relaxat ; lățimile ramei corespunzătoare : *2* — rama calandru ; *3* — tricot finit ; lățimile ramei necorespunzătoare : *4* — rama calandru ; *5* — tricot finit.

întinderile pe lățime și în tricot se introduc tensiuni interne, care se manifestă prin creșterea în suprafață.

4. Prin mărirea lățimii de calandrare se produc creșteri în suprafață, care se vor anula prin contracții la spălarea în condiții casnice (fig. 11).
5. În situația în care alimentarea calandrului se face cu avans și se prelucrează un tricot realizat corect în tricotare (D_v/D_o corespunzător) și care nu a suferit alungiri nepermise în finisarea în stare udă și la uscare, s-a stabilit corelația între lățimile de calandrare, lățimile tricotului crud și ale tricotului finit față de diametrul mașinii în țoli, ca și ecuațiile liniilor de regresie care permit să se

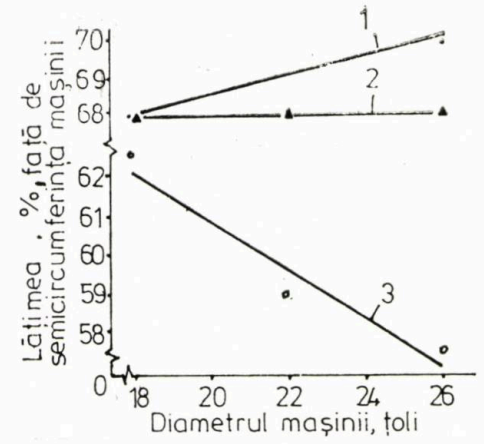


Fig. 13. Lățimea tricotului, %, față de circumferința mașinii. Tricot interloc fir 19 tex :
1 — tricot crud ; *2* — tricot finit (tehnologie corespunzătoare ; *3* — tricot finit (necorespunzător).

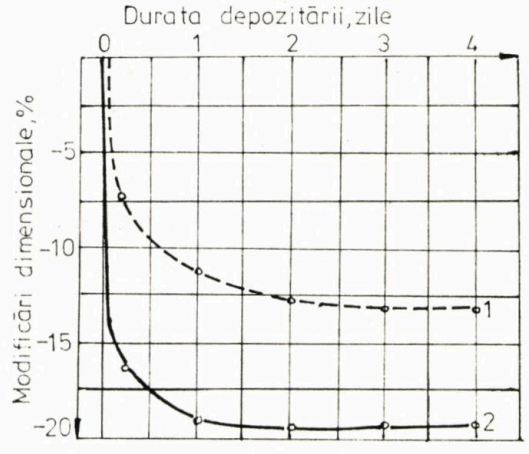


Fig. 14. Modificarea lățimii tricotului interloc finit în timpul depozitării pentru relaxare :
1 — depozitat rolat ; *2* — depozitat în pliuri.

calculeze dimensiunile pentru orice diametru de mașină, în așa fel încît tricotul finit să prezinte o stabilitate dimensională acceptabilă pe cele două direcții (fig. 12).

Se observă că atunci cînd lățimea ramei nu este aleasă corect tricotul rămîne mai îngust și va avea o comportare necorespunzătoare la spălare.

6. O calandrare defectuoasă apare evidentă atunci cînd lățimea tricotului finit nu se încadrează într-o valoare constantă față de semicircumferința mașinii în țoli (la 20 țoli 61%, la 26 țoli 57% față de semicircumferința mașinii) (fig. 13).
7. Posibilitatea de relaxare după calandrare a tricotului, este mult mai bună în stare pliată, iar durata minimă necesară, înainte de croire este de două zile (fig. 14).
8. De menționat că, în timpul purtării produselor, se produc întinderi pe lățime și contracții pe lungime, iar un produs care avea față de inițial contracții de 3% pe lățime și 7% pe lungime ajunge după 10 cicluri purtare-spălare la contracții 0% pe lățime și —6% pe lungime (fig. 15).

Pentru aprecierea comportării unui produs din punct de vedere al stabilității dimensionale sînt necesare minim 5 cicluri purtare-spălare, rezultate care sînt în concordanță cu cercetările Starfish (1986).

BIBLIOGRAFIE

[1] Teodorescu, I. și Bucurenci, I. *Tehnologii și utilaje privind stabilitatea dimensională a tricoturilor.* Editura Tehnică, București, 1976.
[2] Burkit, F. În : Wirkerei-und Strickerei-Technik. nr. 5, 1986, p. 516.
[3] Stevens, J. În : Wirkerei-und Strickerei-Technik, nr. 7, 1986, p. 744.
[4] Heap, S. În : Wirkerei-und Strickerei-Technik, nr. 8, 1986, p. 850.
[5] Eaton, J. În : Wirkerei-und Strickerei-Technik, nr. 10, 1986, p. 1135.
[6] Leah, R. D. În :Wirkerei-und Strickerei-Technik, nr. 11, 1986, p. 1269 și L'Industrie Textile, nr. 11, 1986, p. 1053.
[7] Greenwocd, P. F. În : Wirkerei-und Strickerei-Technik, nr. 12, 1986, p. 1403.
[8] Kamber, A. În : Wirkerei-und Strickerei-Technik, nr. 6, 1983, p. 544.
[9] Kamber, A. În : Wirkerei-und Strickerei-Technik, nr. 9, 1986, p. 1120.
[10] Kamber, A. În : Wirkerei-und Strickerei-Technik, nr. 10, 1986, p. 1130.
[11] Kamber, A. Wirkerei-und Strickerei-Technik, nr. 11, 1986, p. 1274.
[12] Kamber, A. În : Wirkerei-und Strickerei-Technik, nr. 12, 1986, p. 1408.
[13] Bucurenci, I. și Mărgărit, E. În : Industria Ușoară, textile, tricotaje, confecții textile, nr. 2, 1979, p. 71.
[14] Bucurenci, I. și Mărgărit, E. În : Textiltechnik, nr. 11, 1981, p. 1039.
[15] Bucurenci I. și Mărgărit, E. În : Industria Ușoară, textile, tricotaje, confecții textile, nr. 8, 1985, p. 370.
[16] Wischnewschi, E. În : Textil Praxis International, nr. 8, 1985, p. 868.
[17] Kretschmer, I. În : Wirkerei und Strickerei-Technik, nr. 6, 1985, p. 540.
[18] Zanaroli, P. În : Wirkerei und Strickerei-Technik, nr. 9, 1984, p. 894.
[19] Haid, H. În : Bulletin Textile International, nr. 4, 1984, p. 9 și p. 73.
[20] Bayer, J. În : Textil Praxis International, nr. 11, 1984, p. 1153.
[21] Bühler, G. și Haid, H. În : Wirkerei-und Strickerei-Technik, nr. 12, 1984, p. 1201 și nr. 1, 1985, p. 42.
[22] Biesinger, P. În : Melliand Textilberichte, nr. 10, 1976, p. 855.
[23] Biesinger, P. În : Textil Praxis International, nr. 8, 1985, p. 865.
[24] Biesinger, P. În : Wirkerei- und Strickerei-Technik, nr. 1, 1986, p. 59.
[25] Biesinger, P. În : L'Industrie Textile, nr. 9, 1985.
[26] Biesinger, P. În : Textil Praxis International, nr. 1, 1986, p. 75.
[27] Biesinger, P. În : Wirkerei-und Strickerei-Technik, nr. 2, 1986, p. 69.
[28] *Heliot Calandre H 80, H 80 P, H 80 PI* (prospecte).
[29] *Weiss. Mașina de întins în lățime A.T.M.-W.E., calandre DR-PE, DR-T-FK, D.K.* (prospecte).

PREVENIREA EFECTELOR DE COROZIUNE PRIN UTILIZAREA SĂRURILOR CUATERNARE DE AMONIU PE BAZĂ DE ACIZI BIBAZICI. INHIBITORI CLORHIDRICI

Prof. dr. ing. VICTOR PĂRĂUȘANU
Conf. dr. ing. STELIANA CREȚU
Ing. PETRUȚA SĂRBU
Dr. ing. KONSTANTINOS TASSOPOULOS
Academia de Studii Economice — București

677.057 : 620.123

Numeroase studii se referă la inhibitori de coroziune de natură organică, care conțin cel puțin un atom de azot în moleculă și care se utilizează pentru protecția utilajelor industriale [1—10].

Tensidele cationice de tipul sărurilor cuaternare de amoniu utilizate, datorită proprietăților lor, și ca auxiliari textili, prezintă efecte inhibitoare de coroziune, atît pentru aliajele Fe—C, cît și pentru unele neferoase, în stare pură, în amestecuri sinergetice, cu unii activatori [6].

Mecanismul de acțiune al inhibitorilor de coroziune este strîns legat de structura chimică a acestora, de caracteristicile grupelor funcționale prezente în moleculele respective și de polaritatea pe care o conferă aceste grupe. Totodată, un rol important în cazul tensidelor care disociază în soluții apoase, cazul sărurilor cuaternare de amoniu, îl joacă și anionul, care în majoritatea cazurilor este un halogen. În vederea creșterii efectului inhibitor de coroziune, cît și a lărgirii domeniului de concentrații în care acest efect se manifestă, se studiază unele tenside de tip săruri cuaternare de amoniu cu anion modificat, pe bază de acizi bibazici, care pe lîngă proprietățile inhibitoare de coroziune manifestă și efecte antistatice pe diferite tipuri de fibre (tabelul 1).

Datorită structurilor moleculare realizate în tensidele studiate, acestea prezintă capacități de adsorbție corespunzătoare, atît pe suport metal, cît și pe suport textil, aspect care explică efectele mai sus menționate și care le crește valoarea de utilizare.

Partea experimentală

Stabilirea efectului inhibitor de coroziune determinat de sărurile cuaternare de amoniu ale acizilor bibazici, cu structuri conform tabelului 1, s-a realizat prin metoda gravimetrică și, respectiv, metoda polarizării potențiostatice, conform metodologiei prezentate într-o lucrare anterioară [6]. Determinările s-au efectuat în mediu de HCl 10%, la temperatura de 25±1°C, pe eșantioane metalice (20/40 mm) din OLC-45, cupru și alamă, într-un domeniu de concentrație al presupusului inhibitor cuprins între 25—500 ppm.

Pentru determinarea vitezelor de coroziune prin metoda polarizării potențiostatice, s-a utilizat un potențiostat electronic tip PS-20 Forschungsinstitut — Meisberg — R.D.G., aplicîndu-se o tensiune pilot în trepte de 50 mV pentru curba catodică și 21 mV pentru curba anodică. La fiecare creștere de potențial, s-a urmărit stabilirea valorii staționare a curentului cu ajutorul unui microampermetru. Ca electrod de referință s-a folosit electrodul saturat de calomel. Electrozii de formă pătrată 10/10 mm, cu suprafața riguros măsurată pentru a calcula densitatea de curent, au fost polizați înainte de începerea măsurătorilor, spălați cu apă distilată și degresați în benzen. Curbele de polarizare au fost trasate, atît în domeniul catodic, cît și în domeniul anodic pentru OLC 45, cupru și alamă în mediu de HCl 10%, pentru inhibitorii care au prezentat eficiență corespunzătoare determinată prin metoda gravimetrică.

Efectul antistatic manifestat de tensidele testate în calitate de inhibitori de coroziune (tabelul 1) a fost pus în evidență prin măsurători de rezistivitate, la temperatura de 25±1°C, și umiditate relativă de 65%, după încărcarea electrostatică a suportului textil (PAN), cu un voltmetru electrostatic de tip Rothschild R—1020, în cuve cu electrozi mari.

Sarea cuaternară (30 CS), sintetizată ca agent de antistatizare pentru fibre de tip PAN, este luată ca stare de referință.

Rezultate și discuții

Studiul comparativ asupra proprietăților inhibitoare de coroziune determinate de prezența sărurilor cuaternare de amoniu pe bază de

TABELUL 1

SĂRURI CUATERNARE DE AMONIU PE BAZĂ DE ACIZI BIBAZICI TESTATE ÎN CALITATE DE INHIBITORI DE COROZIUNE

Nr. crt.	Formula structurală: cation	Formula structurală: anion	E% în HCl 10% pe OLC 45	ρ_s ohm cm^{-1} pe PAN la concentrația 3%
1	$(CH_2)_n\left[CONH(CH_2)_3\overset{+}{N}(CH_2H_5)_2CH_2COOH\right]_2$ n=2, 3, 4 cod (S_2MCA)	Cl^-	82—92	$5{,}5\cdot10^9$ (n=3)
2	$(CH_2)_n\left[CONH(CH_2)_3\overset{+}{N}(C_2H_5)_2CH_2C_2Cl\right]_2$ n=2, 3, 4 cod (S_2)	Cl^-	82—94	$4{,}3\cdot10^8$ (n=3)
3	$R(C_6H_5CH_2)\overset{+}{N}(CH_3)_2$ R=$C_{12}H_{25}$ ... $C_{18}H_{37}$ cod (I)	$\overset{-}{COO}(CH_2)_nCOOH$ n=2, 3,4	90—92	$8{,}2\cdot10^8$ (n=3)
4	$R(C_6H_5CH_2)\overset{+}{N}(CH_3)_2$ R=$C_{12}H_{25}$ ... $C_{18}H_{37}$ cod (III)	$\overset{-}{COO}(CH_2)_nCOO(C_2H_4O)_mH$ n=2, 3, 4 m=5 ... 13,5	98—99,3	$6{,}7\cdot10^8$ (n=3)
5	$C_{12}H_{25}N(CH_2)_3CH_2COO(C_2H_4O)_mH$ m=5 ... 13,5 cod (30CS)	Cl^-	89—97,5	$1{,}8\cdot10^8$

TABELUL 2

EFECTE INHIBITOARE DE COROZIUNE DETERMINATE DE SĂRURILE CUATERNARE PE BAZĂ DE ACIZI BIBAZICI ÎN MEDIU DE HCl 10% PE OLC 45

Nr. crt.	Inhibitor (cod conform tabelului 1)	Concentrația, ppm	Viteza de coroziune, g/m^{2}h	Indicele de penetrație, mm/an	Eficiența E, %
1	S_2MCA (n=3)	100	1,78	1,98	82,0
		500	0,96	1,06	90,0
2	S_2MCA (n=4)	100	0,69	0,86	90,0
		500	0,30	0,33	92,0
3	S_2 (n=3)	25	1,30	1,44	—
		50	0,83	0,92	—
		100	0,69	0,76	99,0
		500	0,55	0,61	94,0
4	S_2 (n=4)	100	0,56	0,65	93,5
		500	0,47	0,55	95,0
5	I (n=3) R=$C_{18}H_{37}$	100	0,96	1,09	90,2
		500	0,56	0,68	94,3
6	I (n=4)	100	0,76	0,80	91,3
		500	0,69	0,75	95,0
7	III (n=3)	100	0,072	0,080	99,3
8	III (n=4) R=$C_{18}H_{37}$	100	0,067	0,072	99,6
9	30CS (m=13,5)	100	1,11	1,23	89,3
		500	0,25	0,27	97,5

acizi bibazici (tabelul 1) cu două tipuri de structuri : acidul bibazic inclus în structura cationului (1—2) și restul de acid bibazic inclus în structura anionului (3, 4), plasează aceste substanțe în categoria inhibitorilor clorhidrici eficienți pentru OLC 45 și respectiv pentru cupru.

În lucrări anterioare [7] s-au prezentat efectele inhibitoare de coroziune, efectele antistatice și unele proprietăți tensioactive [11] determinate de unii derivați pe bază de acizi bibazici ca monoesteri ai polietilenglicolului (M = 200 ... 600), săruri de sodiu și calciu ale acestora, cît și ale unor amidoesteri — substanțe care reprezintă materiile prime pentru sărurile cuaternare de amoniu prezentate în tabelul 1.

Plecînd de la necesitatea lărgirii gamei de auxiliari textili cu proprietăți multiple de coroziune, inclusiv inhibitoare, s-au sintetizat sărurile corespunzătoare de amoniu, ale căror proprietăți inhibitoare de coroziune clorhidrică sînt prezentate în tabelele 2, 3 și 4.

Acizii dicarboxilici (bibazici), monoesterii PEG 200—600, sărurile de sodiu și de calciu ale acestora prezintă o eficiență de inhibare nulă în mediu de HCl 10% [7], pentru OLC 45, chiar la concentrații de 1 000 ppm inhibitor ;

TABELUL 3

EFECTE INHIBITOARE DE COROZIUNE DETERMINATE DE SĂRURILE CUATERNARE DE AMONIU PE BAZĂ DE ACIZI BIBAZICI ÎN MEDIU DE HCl 10% PE ALAMĂ

Nr. crt.	Inhibitor (cod conform tabelului 1)		Concentrația, ppm	Viteza de coroziune, g/m²h	Indicele de penetrație, mm/an	Eficiența E, %
1	S_2MCA	(n=3)	25	0,24	0,248	—
			50	0,24	0,248	—
			100	0,14	0,144	33,0
			500	0,34	0,351	—
2	S_2	(n=3)	100	0,155	0,160	30,0
			500	0,163	0,168	24,0
3	III	(n=3)	100	0,36	0,372	—
		(n=4)	100	0,34	0,36	—
4		Martor	—	0,21	0,21	—

TABELUL 4

EFECTE INHIBITOARE DE COROZIUNE DETERMINATE DE SĂRURILE CUATERNARE DE AMONIU PE BAZĂ DE ACIZI BIBAZICI ÎN MEDIU DE HCl 10% PE CUPRU

Nr. crt.	Inhibitor (cod conform tabelului 1)		Concentrația, ppm	Viteza de coroziune, g/m²h	Indicele de penetrație, mm/an	Eficiența E, %
1	S_2MCA	(n=3)	100	6,5	6,37	—
2	S_2	(n=3)	25	3,22	3,15	—
			50	3,53	3,46	—
			100	1,53	1,50	52,0
			500	4,00	3,92	—
3	III	(n=3)	100	0,94	0,92	70,0
			500	0,26	0,25	92,0
		(n=4)	100	0,91	0,89	73,0
			500	0,22	0,23	94,0
4		Martor	—	0,319	0,312	—

amidoesterii prezintă $E\% = 75—78\%$ la concentrații cuprinse între 50—500 ppm.

Din analiza datelor cuprinse în tabelul 2, referitoare la efectul de inhibiție al coroziunii clorhidrice determinate de cele două tipuri de săruri cuaternare de amoniu, rezultă că cele cu anion modificat și în special cele al căror anion provine de la monoester al acidului bibazic cu polialchilenglicol ($M = 200, 400$) sînt deosebit de eficiente.

Aceste săruri cuaternare de amoniu (III) disociază în anion și cation, ambele părți ale moleculei acționează în sensul micșorării conținului de hidrogen de la suprafața metalului, diminuînd astfel acțiunea dăunătoare a acizilor asupra proprietăților mecanice ale oțelurilor.

În cazul contactului metal/mediu corosiv, metalele au tendința să treacă sub formă de ioni în mediul corosiv, lăsînd pe metal o sarcină netă, formată din electronii corespunzători atomului metalic ionizat. Conductibilitatea electrică ridicată a metalului nu permite existența unui gradient de concentrație a electronilor din interiorul său și, în acest caz, întregul exces de electroni este localizat la suprafața metalului. Sarea cuaternară de amoniu se adsoarbe pe suprafața metalică prin intermediul $\overset{+}{N}$ protonat, formînd un strat primar electronegativ ; sarcina negativă a suprafeței metalice atrage o cantitate egală de cationi aflați în imediata vecinătate a suprafeței. Adsorbția are loc mai întîi pe zonele cu energie liberă mai ridicată, apoi treptat se acoperă întreaga suprafață a metalului, cationii inhibitorului de coroziune dislocînd moleculele sau ionii de agent agresiv, precum și moleculele de apă prezente la interfață, devenind componenți ai stratului dublu electrochimic (planul Helmholz interior). Anionii voluminoși se orientează spre acest strat, intrînd în structura planului Helmholz exterior. Cele două planuri formează un strat dublu electronic compact.

Sărurile cuaternare de amoniu, fiind inhibitori de adsorbție, se adsorb pe suprafața metalului datorită structurii lor, blochează această suprafață printr-un proces reversibil de adsorbție, fenomen care conduce la frînarea ambelor procese de electrod și, în special, procesul catodic de descărcare a hidrogenului.

Toate sărurile cuaternare de amoniu pe bază de acizi bibazici prezintă eficiență de inhibare a coroziunii clorhidrice (tabelul 2), dar la cele cu anion modificat, eficiența de inhibiție este superioară chiar la concentrații de 100 ppm ($E = 99,6\%$).

În tabelele 3 și 4 se prezintă efectele de inhibare a coroziunii clorhidrice, determinate de prezența sărurilor cuaternare de amoniu pe bază de acizi bibazici pe suport de alamă, respectiv cupru. Din studiul tabelelor reiese o eficiență cuprinsă între 30—94%, în funcție de tipul de inhibitor, suport (alamă, cupru) și concentrația de sare cuaternară de amoniu.

Alama este protejată în mediu de HCl 10%, cu o eficiență de 30—33%, la concentrații de 100 ppm, de cloruri de amoniu cuaternare (S_2MCA și S_2), conform tabelului 3. Sărurile cuaternare cu anion modificat nu protejează alama în mediu de HCl 10%.

Cuprul este protejat în mediu de HCl 10% cu o eficiență $E = 92—94\%$ de către sărurile cuaternare pe bază de acizi bibazici, care conțin în anion restul acestor acizi, la concentrații 500 ppm, aspect ce le recomandă în calitate de inhibitori de coroziune clorhidrică pentru cupru (tabelul 4).

Clorurile cuaternare de amoniu care conțin în structura cationului restul de acid bibazic, manifestă o protecție anticlorhidrică de 52%, la concentrație de 100 ppm (S_2) (tabelul 4).

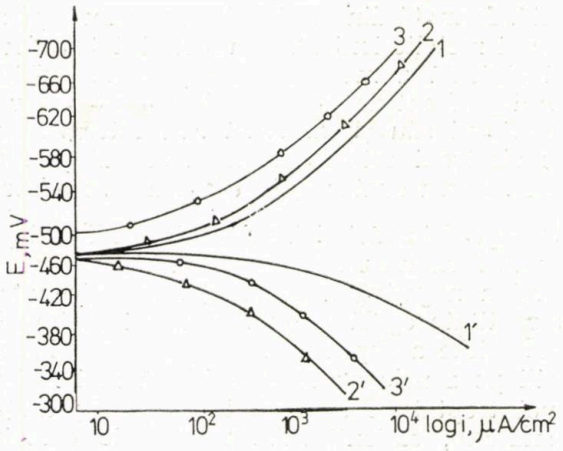
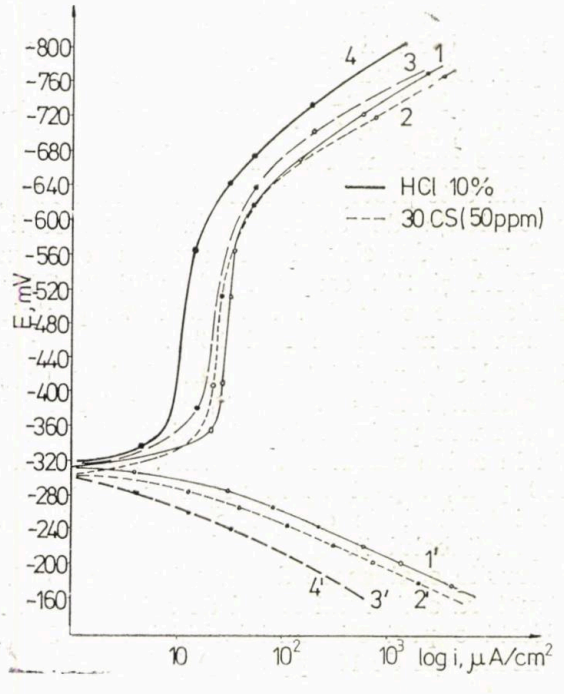


Fig. 1. Curbe de polarizare ale OLC 45 în HCl 10% (1—1') cu adaos de inhibitor III 100 ppm (2—2') și S_2MCA 100 ppm (3—3')

În cazul sărurilor cuaternare de tip cloruri se remarcă o scădere a eficienței de inhibare a coroziunii clorhidrice odată cu creșterea concentrației de inhibitor peste 100 ppm, atît pentru cupru, cît și pentru alamă. Acest fenomen s-ar putea explica prin creșterea concentrației anionului (Cl^-), deci prin adsorbția preferențială a acestuia pe suprafața metalului. Adsorbția anionilor creează o stare electrostatică favorabilă asocierii cationilor organici la atomii de metal, dar saturarea totală a interfeței cu anioni poate împiedica adsorbția compusului (cationului) organic și prin aceasta se diminuează efectul protector.

Fig. 2. Curbe de polarizare ale alamei în HCl 10% (1—1') cu adaos de inhibitori: clorură de alchildimetilcarboxilic PEG 400 — amoniu (2—2'), sare cuaternară de amoniu (S_2) 100 ppm (3—3'), sare cuaternară de amoniu (S_2MCA) 100 ppm (4—4')



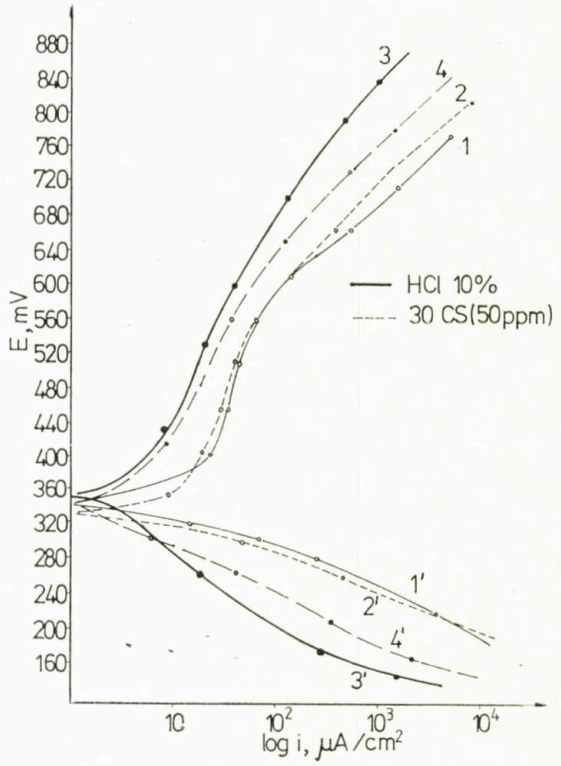


Fig. 3. Curbe de polarizare pentru cupru în HCl 10% (1—1'), cu adaosuri de inhibitori: 30 CS 50 ppm (2—2'); S_2MCA 500 ppm (3—3'); S_2 100 ppm (4—4')

Prin metoda potențiostatică au fost testate sărurile cuaternare de amoniu pe bază de acizi bibazici în HCl 10% pe OLC 45, alamă și cupru, prilej cu care au fost trasate curbele de polarizare pentru reacțiile parțiale de coroziune, în prezența respectivilor inhibitori (fig. 1, 2, 3). După alura curbelor de polarizare, rezultă faptul că inhibitorii testați acționează atît asupra reacției anodice, cît și asupra celei catodice, deci pot fi considerați inhibitori micști de coroziune.

Sărurile cuaternare de amoniu pe bază de acizi bibazici, datorită polarității moleculei, se adsorb pe suprafața metalului, conducînd la frînarea ambelor procese, dar mai puternic a procesului catodic de descărcare a ionilor de hidrogen.

Datele referitoare la calitățile de inhibitori de coroziune obținute prin cele două metode (gravimetrică și potențiostatică), sînt comparabile și permit sublinierea domeniilor optime de concentrație ale inhibitorilor pentru OLC 45, alamă și cupru.

Concluzii

În urma studiului comparativ asupra eficienței de inhibare clorhidrică, determinată de prezența inhibitorilor de tip săruri cuaternare de

amoniu pe bază de acizi bibazici, cu două tipuri de structuri, rezultă următoarele :

— ambele tipuri de săruri cuaternare de amoniu manifestă efect inhibitor de coroziune în mediu de HCl 10%, pentru OLC 45 la concentrații de 100—500 ppm, cu $E = 82$—99,6% ; eficiența este manifestată de sărurile cuaternare de amoniu cu anion modificat, respectiv de cele care conțin în structura anionului restul de acid bibazic ;

— efecte inhibitoare de coroziune în mediu de HCl 10% pentru cupru, cu $E = 70$—94% la concentrații cuprinse între 100—500 ppm se obțin în prezența sărurilor cuaternare de amoniu cu anion modificat (restul de acid bibazic în structura acestuia) ;

— sărurile cuaternare de amoniu prezentate acționează ca inhibitori anticlorhidrici micști.

BIBLIOGRAFIE

[1] Raney, M. W. *Corossion Inhibitors Manufactures and Technology,* Noyes Data Corporation, 1976.

[2] Lupu, A., Constantinescu, M. și Drimuș, I. *Inhibitori de coroziune pentru protecția metalelor.* Editura Tehnică, București, 1984, p. 14

[3] Crețu, S., și Popescu, B. În : Revista de Chimie, nr. 2, 1982, p. 177.

[4] Crețu, S. și Iliuță, I. În : Revista de Chimie, nr. 5, 1985, p. 435.

[5] Crețu, S., Trifan, M., și Avram, R. În : Revista Metalurgia, nr. 7, 1984, p. 363.

[6] Crețu, S., Antonescu, I. și Cojocaru, V. În : Revista Metalurgia, nr. 6, 1986.

[7] Cojocaru, V., Antonescu, I., Crețu, S., Părăușanu, V. și Tepeș Gh. În : Industria Ușoară, Textile, Tricotaje, Confecții textile, nr. 9, 1984, p. 420.

[8] Crețu, S. și Iliuță, I. În : Revista de Chimie, nr. 4, 1986.

[9] Crețu, S., Sîrbu, P., Țepeș, Gh. Brevet R. S. România, nr. 88958, 1985.

[10] Părăușanu, V., Crețu, S., Ponoran, I., Ivancenco, S., Sîrbu, P., Tepeș, Gh. și Matache, S. În : Revista Industria Ușoară, Textile, Tricotaje, Confecții textile, nr. 4, 1985, p. 72.

[11] Părăușanu, V., Crețu, S., Sîrbu, P., Tepeș, Gh., Matache, S. și Ionescu, Ec. În : Revista Industria Ușoară, Textile, Tricotaje, Confecții textile, nr. 12, 1982, nr. 2, 1983, p. 78 ; nr. 5, 1983, p. 212.

[12] Crețu, S., Sîrbu, P., Tepeș, Gh. În : Revista de Chimie, nr. 11, 1983, p. 125.

[13] Constantinescu, M. și Badea, Th. *Coroziune și protecție anticorozivă.* Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982, p. 148.

ORIENTĂRI PRIVIND APLICAREA SOLUȚIILOR DE REDUCERE A CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICĂ ÎN ÎNTREPRINDERILE TEXTILE

Ing. VIRGIL PRODEA
Institutul de Proiectări Tehnologice pentru Industria Ușoară — București

CZ 677 : 620.9

Țesătoriile de mătase se caracterizează printr-o gamă largă de meserii și locuri de muncă. Dintre acestea, cele mai importante sînt : țesut, urzit, canetat, dublat, răsucit, bobinat, repasat, controlat, metrat și ambalat, grupate în patru mari secții : preparație, țesătorie, repasat și control de calitate.

Desfășurarea procesului de producție este determinată de cîteva elemente specifice : subiectul sau personalul care deservește locul de muncă, utilajele pe care se produc țesăturile, produsul în sine, încăperea sau construcția în care are loc procesul de producție și utilitățile. Între toate aceste elemente există o strînsă corelație, ce va fi evidențiată pe parcursul lucrării. Reducerea consumului de energie electrică în țesătoriile de mătase se include ca trăsătură fundamentală în sfera reducerilor generale de combustibili și carburanți, ca urmare a crizei energetice mondiale. Tehnicienii, inginerii și ceilalți lucrători din cadrul I.P.I.U., acționînd în lumina documentelor de partid și de stat, a sarcinilor trasate de cel de-al XIII-lea Congres al P.C.R., a indicațiilor personale ale secretarului său general, tovarășul Nicolae Ceaușescu, s-au mobilizat pentru găsirea și aplicarea în practică a soluțiilor optime de reducere a consumului de energie.

Din multitudinea acestor soluții privind iluminatul artificial din țesătoriile de mătase, se desprind cîteva mai pregnante :

— generalizarea iluminatului tehnologic local ;
— îmbunătățirea iluminatului natural ;
— automatizarea iluminatului artificial ;
— utilizarea lămpilor și corpurilor de iluminat de mare randament ;
— exploatarea și întreținerea instalațiilor de iluminat;
— întreținerea suprafețelor reflectante interioare.

Generalizarea iluminatului tehnologic local

Iluminatul electric artificial, s-a dezvoltat pe două direcții importante : iluminatul de construcție și iluminatul tehnologic.

Iluminatul de construcție, îl putem considera o formă învechită, corpurile de iluminat fiind dispuse simetric pe elementele constructive ale planșeelor încăperilor.

Iluminatul de construcție este cunoscut mai ales sub denumirea de „iluminat general" și constituie un procedeu deficient însemnînd un consum mare de energie electrică, materiale, manoperă de execuție și montaj, întreținere și exploatare.

Iluminatul tehnologic deservește locul de muncă propriu-zis și se bazează pe următorii factori :

a) factori tehnico-tehnologici : caracteristicile mașinii sau utilajului tehnologic : dimensiunile de gabarit ale mașinii, configurația mașinii, dacă există elemente pe care se poate monta instalația electrică, dacă mașina prezintă vibrații în timpul funcționării, viteza de lucru a mașinii etc. ; gradul de automatizare a utilajului : manual, semiautomat sau automat ; poziția utilajului în raport cu celelalte dotări, instalațiile și construcția clădirii ; caracteristicile materialului care se prelucrează : grosimea, desimea, strălucirea și culoarea firelor sau detaliilor, complexitatea desenului sau contexturii materialului, aspectul fondului (blatul mașinii, tamburul, spata, mărimea suprafeței materialului etc.) ;

b) factori psiho-fiziologici : calitatea iluminatului privind intensitatea luminoasă, evitarea orbirii, direcția de unde vine lumina, acțiunea umbrei, culoarea luminii, reproducerea culorii etc. ; evitarea efectelor stroboscopice ; oboseala vizuală ; starea inițială a ochiului și vîrsta persoanei ; privirea simultană a mai multor obiective ce se găsesc la distanțe variabile ;

c) factori economico-energetici : tipul corpului de iluminat și al lămpii sau tubului cu care este echipat, distanța dintre sursă și planul de lucru, tipul instalației de iluminat și modul de acționare, numărul de schimburi pe zi, gradul de pregătire și specializare a personalului de deservire.

Presupunînd o bună execuție și o riguroasă respectare a regulilor impuse de factorii enumerați, s-a ajuns la forma neconvențională a iluminatului tehnologic, cunoscută azi sub denumirea generală de „iluminat local". Pînă la acesta, iluminatul tehnologic a cunoscut forme tranzitive ca : iluminatul general zonat, iluminatul general localizat și iluminatul general coborît.

Spre a putea înțelege influența înălțimii asupra iluminării, s-a procedat la calculul și mă-

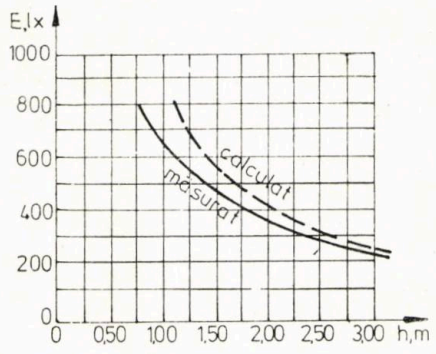


Fig. 1. Curba iluminării funcție de înălțime

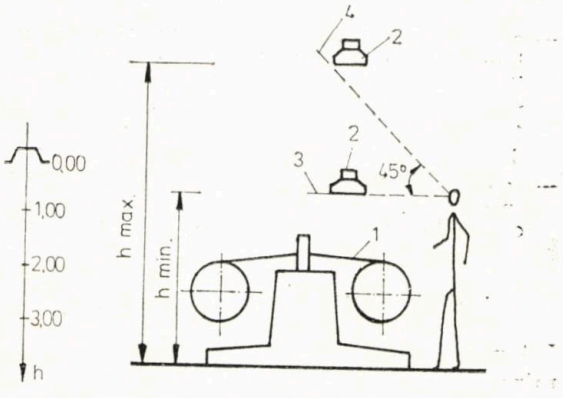


Fig. 2. Montarea corpului de iluminat :
1 — suprafața de lucru ; 2 — corp de iluminat ; 3—4 linii delimitatoare.

surarea cu ajutorul luxmetrului a iluminării unui corp fluorescent de tip industrial cu reflector, echipat cu două tuburi de 65 W (tub-4600 lm, culoarea 2). Rezultatele sînt evidențiate în figura 1.

În scopul evitării fenomenelor supărătoare asupra ochiului, corpul de iluminat local trebuie așezat în afara liniilor delimitatoare, ca în figura 2.

Prin introducerea și generalizarea iluminatului tehnologic local, s-a obținut o economie de energie electrică de 50—60% față de nivelul clasic realizat prin iluminatul general.

Metode de îmbunătățire a iluminatului natural

Iluminatul artificial pe planul de lucru poate fi de două feluri : „normal", atunci lumina naturală lipsește cu desăvîrșire (noaptea) și de „completare" a iluminatului natural, în timpul zilei.

Nivelul de iluminare natural este determinat în timp și spațiu de anumiți factori :

a) geografici : latitudinea sau locul geografic unde este amplasată întreprinderea, care este un factor constant întrucît întreprinderea are un amplasament stabil ;

b) astronomici : mișcarea de rotație a pămîntului în jurul axei sale determină ziua și noaptea, iar mișcarea de revoluție în jurul soarelui determină anotimpurile ;

c) meteorologici : norii influențează iluminarea normală prin gradul de acoperire și viteza de deplasare a lor ;

d) constructivi : soluțiile de vitrare a construcțiilor.

Există un „iluminat de completare permanent", determinat de valoarea iluminării naturale pe planul de lucru, în funcție de factorii geografici și constructivi și un „iluminat de completare ocazional", în funcție de factorii astronomici și meteorologici.

Iluminatul de completare permanent, datorat construcției, este necesar mai ales pentru completarea iluminării în zona centrală a încăperilor și, respectiv, la pereții fără ferestre. Analizînd, în baza măsurătorilor efectuate, distribuția luminii naturale în funcție de adîncimea încăperilor de producție, înălțimea și lățimea ferestrelor, precum și modul de amplasare a utilajelor tehnologice, nivelul de iluminare prezintă valori ridicate pe primii 2 m de la fereastră, și valori scăzute, în majoritatea cazurilor sub valorile cerute de lucrările de producție, la o distanță de 6 m de la fereastră.

Efectul de umbrire poate apărea și datorită prezenței altor elemente, cum ar fi : stîlpii și grinzile prefabricatelor acoperișului, grinzile canalelor de distribuție a aerului, traseele instalațiilor de apă, incendiu, electrice etc. Pentru a nu crea umbre, componentele instalațiilor trebuie să fie cît mai bine înscrise pe liniile arhitectonice ale construcției.

Utilajele au o contribuție foarte importantă la umbrire, atît prin amplasamentul, dimensiunile de gabarit, cît și prin culoarea lor. Trebuie luată în considerație atît poziția fixă, cît și cea variabilă a lor.

Completarea iluminatului natural, care variază în funcție de anotimp, se face prin utilizarea judicioasă a iluminatului normal.

În general, iluminatul de completare ocazional face parte integrantă din iluminatul de completare permanent.

Se poate deduce că iluminatul artificial de completare poate fi aplicat prin combinații diferite de corpuri de iluminat, cu două sau trei tuburi fluorescente de aceeași putere, sau de puteri diferite, realizîndu-se trepte de iluminare 100%, 60%, 40% (de exemplu 750/450/300 lx).

O soluție mai eficace, o constituie utilizarea corpurilor de iluminat echipate cu 2 sau 3 tuburi fluorescente identice sau diferite, care pot fi racordate și acționate pe circuite separate.

Automatizarea iluminatului artificial

A apărut ca o necesitate a acționării iluminatului artificial în funcție de iluminatul natural. Datorită variațiilor zilnice, din cauza înnorărilor, cît și a anotimpurilor, este foarte dificil de stabilit cu precizie un program de manipu-

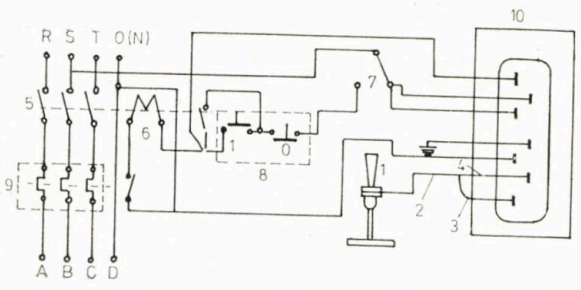


Fig. 3. Schema de principiu a Luxomatului :
1 — element sesizor ; *2* — cablu ; *3—4* — conductori ; *5* — contactor ; *6* — bobină ; *7* — comutator ; *8* — buton dublu comandă la distanță ; *9* — bloc relee termice ; *10* — cutia Luxomatului.

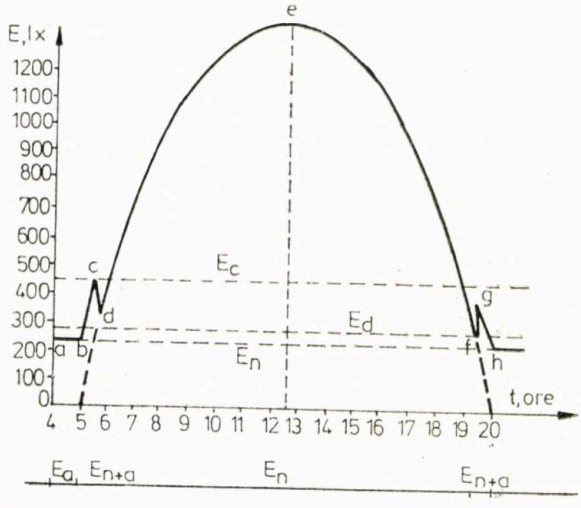


Fig. 4. Variația iluminării pe planul de lucru într-o zi însorită :
E — iluminarea ; *t* — timpul ; *Ec* — iluminatul artificial ; *En* — iluminatul natural ; E_{n+a} — iluminatul natural și artificial ; *Ed* — iluminatul de decuplare ; *Ec* — iluminatul de cuplare.

lare manuală a instalației de iluminat. Acționarea automată înseamnă punerea sau scoaterea din funcțiune a unor lămpi, zone luminoase, șiruri intercalate.

Folosit atît în instalațiile de iluminat interioare, cît și exterioare, sistemul de automatizare are la bază un dispozitiv electronic tranzistorizat, de fabricație românească, ce poartă denumirea de Luxomat.

Schema de principiu a Luxomatului precum și intercalarea sa la instalația deservită este redată în figura 3.

Este evidențiat, de asemenea, modul cum variază iluminarea pe planul de lucru într-o zi însorită (fig. 4).

Utilizarea lămpilor și corpurilor de iluminat de mare randament

Pornind de la condițiile actuale ale economiei de energie, s-a urmărit reducerea consumului de energie, de materiale și manoperă, prin folosirea celor mai adecvate lămpi și corpuri de iluminat. În timpul exploatării, s-a preferat înlocuirea tuburilor fluorescente, ele avînd cel mai mare flux luminos și eficitatea luminoasă cea mai ridicată: pentru tuburile de 40 și 65 W s-au ales culorile alb și alb cald, la care corespund 2 800 lm și 70 lm/W și respectiv 4 600—4 400 lm și 71 ÷ 67,6 lm/W.

De asemenea, în iluminatul perimetral sau exterior-uzinal, s-au utilizat lămpi cu vapori de mercur de înaltă presiune, avînd eficacitate luminoasă de trei ori mai mare decît lămpile cu incandescență, folosite în mod curent.

În continuare, redăm cîteva tipuri de corpuri de iluminat, care prin structura lor au constituit un sistem economic aplicat cu succes în sectorul țesătoriilor de mătase :

— corpurile de iluminat cu unghi de protecție îmbunătățit de la 11 ÷ 13° la 20° ; noul produs realizează o creștere a intensității luminoase și, respectiv, o reducere a consumului energetic de 2 ÷ 11% pentru cele echipate cu lămpi de 65 W și de 9 ÷ 14% pentru cele cu lămpi de 40 W ;
— corpuri de iluminat asimetrice, utilizate în mod special pentru iluminatul local, în scopul dirijării calitative a fluxului luminos.

Exploatarea și întreținerea instalațiilor de iluminat

Intensitatea luminoasă a unei instalații de iluminat trebuie să rămînă constantă în timp. Pentru aceasta, este necesar ca elementele care produc fluxul luminos, corpurile de iluminat, inclusiv lămpile electrice, precum și celelalte elemente care contribuie la realizarea fluxului luminos-pereți, planșee, stîlpi, utilaje etc., să rămînă nealterate pe tot timpul funcționării. Întreprinderile textile se caracterizează prin procese tehnologice însoțite de obicei de praf, scamă și umiditate.

Acești agenți externi se datoresc materiilor prime, sortimentelor care se produc sau condițiilor necesare create pentru desfășurarea proceselor tehnologice, cum ar fi : ventilația și condiționarea.

Trebuie avut în vedere, că aerul cald creat de instalațiile de ventilație și condiționare, ca și căldura produsă de piesele în mișcare ale utilajelor sau a personalului care deservește, în ascensiunea lor către luminatoare sau partea superioară a încăperilor, antrenează impurități și particule fine de praf și scamă, care se depun pe elementele întîlnite în drumul lor. Sursele luminoase, sînt cele mai susceptibile la modificări, datorită agenților externi. Modificările survenite pe parcursul funcționării care duc la diminuarea fluxului luminos, pot fi atît îmbătrînirea cît și murdărirea corpurilor de iluminat.

Perioadă „de îmbătrînire" poate fi mult redusă printr-o exploatare și întreținere corespunzătoare.

O întreținere bună impune următoarele măsuri :

— supravegherea permanentă a instalațiilor de iluminat și intervenția promptă privind înlocuirea pieselor deteriorate ;
— verificarea și curățarea corpurilor de iluminat, cel puțin odată pe săptămînă.

După cum se cunoaște, corpul de iluminat este constituit din armătură, sistemul optic (reflector, difuzor sau grătar dispersor) și sursa luminoasă propriu-zisă, sau tubul fluorescent.
Elementele optice : armătură, reflector, difuzor sau grătar-dispersor din materiale plastice au avantajul că sînt mai ușoare și mai puțin scumpe, în schimb, sînt mai puțin stabile, ca formă și proprietăți optice, și au tendința să colecteze praful, ca urmare a încărcărilor electrostatice.
Orice lampă sau tub fluorescent este caracterizat printr-o durată de funcționare de circa 7 500—8 000 ore.
Pe parcursul funcționării, fluxul luminos al lămpilor suferă modificări. Astfel, după 100 ore de funcționare, fluxul luminos scade la 98%, iar după o funcționare de 2 000 ore ajunge la 75% din fluxul inițial.
Se constată o diminuare a fluxului luminos la același consum de energie electrică. De aceea, se recomandă măsuri permanente cel puțin odată pe lună, pentru identificarea gradului de îmbătrînire a tubului fluorescent. De reținut, că lămpile cu vapori de sodiu-utilizabile tot mai mult în iluminatul periferic — exterior — au o îmbătrînire foarte lentă.
În ceea ce privește depunerile de praf, scamă etc., acestea vor fi cu atît mai mici, cu cît suprafața de depunere este mai mică.
Mergînd pe linia utilizării cu prioritate a iluminatului local, înlocuirea lămpilor fluorescente se recomandă a se face individual, neadmițîndu-se în nici un caz o scădere mai mare de 15—20% din fluxul inițial.

Tot atît de necesară este și supravegherea aparatelor electrice auxiliare de aprindere : startere, balasturi și condensatoare, măsură impusă ca o prevedere a bunei funcționări a iluminatului și ca o măsură de securitate.

Calitatea tensiunii (volți) are o influență importantă în funcționarea surselor luminoase. Astfel, pentru o lampă fluorescentă, scăderea cu 10% a tensiunii comportă o scădere de aproape 10% a fluxului.

Întreținerea suprafețelor reflectante interioare

O componentă importantă care intervine în optimizarea calitativă și economică a fluxului luminos o constituie întreținerea judicioasă a suprafețelor interioare. Rolul acestor suprafețe constă în a reflecta lumina în loc s-o absoarbă. Menținerea acestor suprafețe în stare inițială înseamnă nealterarea factorilor de reflexie, datorită unor acoperiri de bună calitate, precum și reînnoirea lor la intervale regulate. Vopsirea plafoanelor este recomandabil să fie de culoare albă, sau aproape albă. Este bine să se folosească o tencuială mată (cu ipsos, curată), sau o acoperire cu var, ori vinacet alb. Pentru pereți, se preferă culori de o saturație minimă (pastel) ; se poate folosi o vopsea de ulei crem sau gri deschis. În prezent, există tendința ca întreaga suprafață a pereților să aibă o singură culoare. În astfel de cazuri, coeficientul de reflexie nu depășește de obicei 0,5. Vopsirea în alb a părții superioare implică creșterea coeficientului de reflexie pentru această parte, ceea ce duce la îmbunătățirea indicatorilor instalației de iluminat : crește iluminarea și scade coeficientul de umbrire. Pardoseala trebuie să fie de culoare deschisă, dar fără excese. O pardoseală deschisă duce la o creștere de pînă la 15% a nivelului de iluminare, față de o pardoseală de culoare închisă. Întreținerea suprafețelor transmițătoare (ferestre, luminatoare) constituie de asemenea o problemă foarte importantă. Deteriorarea, murdărirea, prăfuirea, înegrirea acestor suprafețe, duce la scăderea fluxului luminos, datorită gradului slab de transmisie a luminii ceea ce corespunde unui consum mărit de energie electrică. Curățarea se face prin periere, spălare sau ștergere cu cîrpa.

Concluzii

Tratarea iluminatului artificial din punct de vedere economic presupune respectarea a două condiții esențiale :

— realizarea unui nivel de iluminare optim care să contribuie la menținerea unei productivități ridicate ;

— realizarea unui climat de confort pentru personalul care deservește.

De aceea, se recomandă ca optimizarea iluminatului artificial, găsirea soluțiilor și aplicarea lor adecvată, să fie făcută de specialiști în acest domeniu. Utilizarea unor metode artizanale, de întreprindere, aparent bune rezolvă numai parțial problema, neintegrînd în sine toate considerentele enumerate, precum și alte subtilități de mare importanță pentru realizarea unei reduceri a consumului de energie.

BIBLIOGRAFIE

[1] Prodea, V. *Construcția și exploatarea instalațiilor de iluminat din întreprinderile industriale.* Editura Tehnică, București, 1967.

[2] Prodea, V. *Utilizarea rațională a energiei în industria ușoară.* Editura Tehnică, București, 1983.

[3] Prodea, V. *Echipamente și materiale utilizate în instalațiile electrice din industria ușoară.* Colecția electricianului și automatistului din industria ușoară, M.I.U., București, 1975.

Rezistența la oxidare în diferite medii a acelor cu gămălie pentru confecții

Ing. MARIANA CHIRIAC
Intreprinderea de Confecții Birlad

CZ 672.81.004.6 : 687.1

Cercetarea rezistenței la oxidare a acelor cu gămălie pentru confecții a avut ca scop stabilirea și controlul calității, precum și propuneri de îmbunătățire, pentru a se evita refuzul de calitate a produselor confecționate. S-au făcut determinări experimentale în diferite medii, folosind apă sau clorură de sodiu soluție, 30 g/l, la temperatura de 20°C sau 37±2°C, la presiunea de *OKPa* sau 12,5 *KPa*, în perioade de expunere diferite.

Acele cu gămălie pentru confecții trebuie să fie rezistente la oxidare, asigurînd astfel competitivitatea produselor confecționate pe piața externă. Îmbunătățirea calității acelor cu gămălie pentru confecții implică deci, îmbunătățirea rezistenței lor la oxidare în orice mediu. Omologarea acelor cu gămălie românești inoxidabile, care să îndeplinească condițiile optime de calitate, pretinde respectarea unor parametri ca :

— termenul de garanție 3 ani ;
— numărul de ace cu gămălie oxidate să fie de maximum 6—8 bucăți, în termenul de garanție.

În urma studiului STAS-urilor, documentațiilor tehnice în vigoare și a probelor efectuate, se consideră că acele cu gămălie pentru confecții trebuie proiectate astfel încît să reziste în aceleași condiții ca și coloranții organici.
De menționat că, pentru produsele destinate exportului cît și pentru zonele cu climat salin, în proiectarea acelor cu gămălie pentru confecții sînt necesare anumite măsuri suplimentare ce trebuie respectate.

Determinarea rezistenței la oxidare în mediu umed a acelor cu gămălie pentru confecții

Pentru aceasta se folosesc : plăci de sticlă cu dimensiuni de 115×60×1,5 mm, ace cu gămălie pentru confecții ; două epruvete din material textil cu dimensiunile 100×60 mm, precum și o greutate care să realizeze o presiune de 12,5 *KPa* conform STAS 5705/80.

Pregătirea epruvetei. În cele două epruvete așezate una peste alta se introduc cinci ace cu gămălie obținîndu-se o epruvetă compusă (fig. 1).

Modul de lucru. Epruveta compusă impregnată cu apă, se așază între două plăci de sticlă sub sarcina de 12,5 *KPa* la temperatura ambiantă.

Aprecierea rezultatelor. Se constată numărul de ace cu gămălie oxidate.

Determinarea rezistenței la oxidare în mediu marin a acelor cu gămălie pentru confecții

Metoda este aceeași ca și la determinarea rezistenței la oxidare în mediu umed, cu deosebirea că în loc de apă se folosește ca reactiv clorură de sodiu soluție, 30 g/l.

Determinarea rezistenței la oxidare la apă a acelor cu gămălie pentru confecții

Cuprinde aceleași etape ca la oxidarea în mediu umed, numai că plăcile cu epruveta și greutatea se așază în dispozitiv conform STAS 5705/80 și apoi se introduc în etuvă unde se mențin timp de 4 ore la temperatura de 37±2°C.

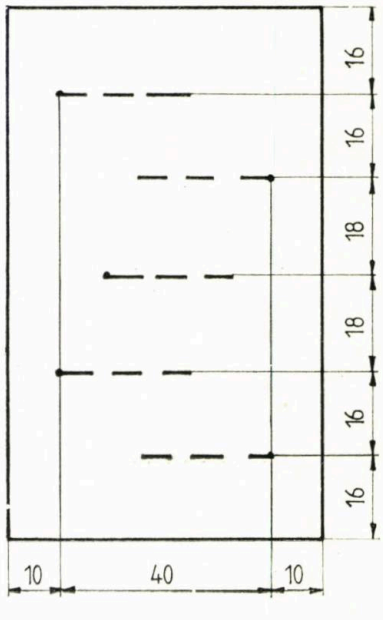
Determinarea rezistenței la oxidare la apă de mare a acelor cu gămălie pentru confecții

Determinarea constă în faptul că în loc de apă se folosește clorură de sodiu soluție, 30 g/l.

Prezentarea datelor experimentale

Au fost expuse cîte 100 ace cu gămălie pentru confecții în diferite medii. În mediu umed, acele au oxidat în timp (fig. 2) păstrate în laborator în mediul ambiant, la temperatura de

Fig. 1 :
— — — ac cu gămălie înfipt în epruveta materialului textil



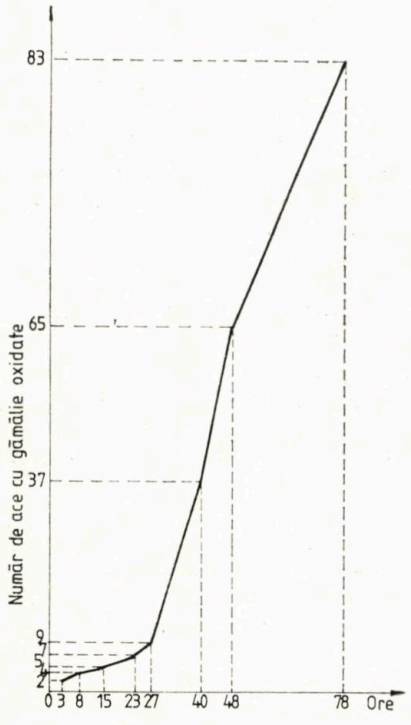


Fig. 2 :

———— apă ; – – – – – – clorură de sodiu soluție, 30 g/l

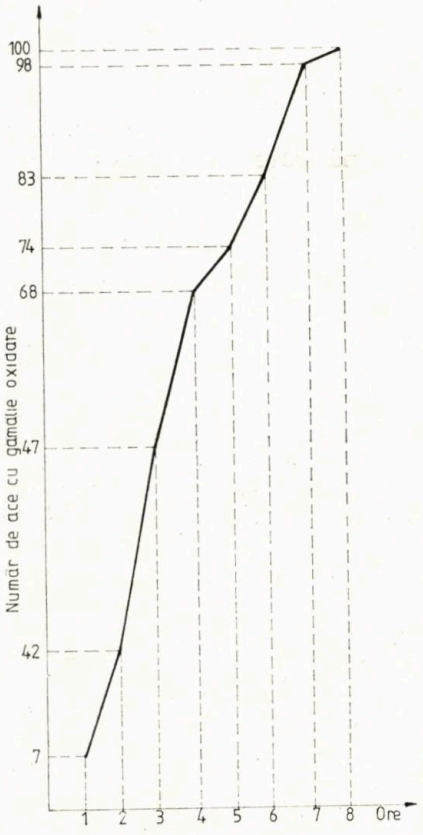


Fig 3 :

———— apă ; – – – – – – clorură de sodiu soluție 30 g/l

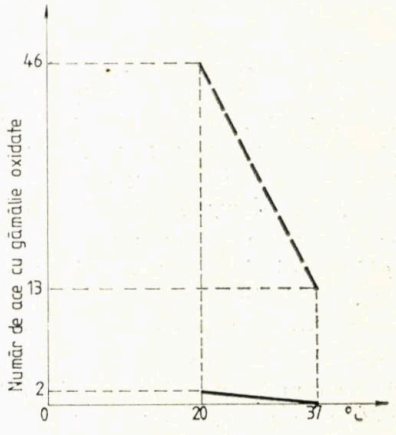


Fig. 4 :

———— apă ; – – – – – – clorură de sodiu soluție, 30 g/l

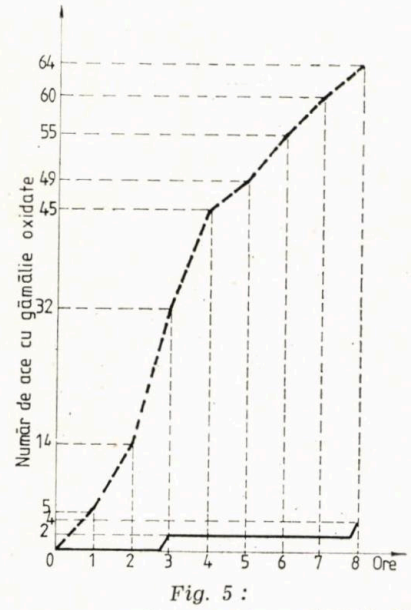


Fig. 5 :

———— apă ; – – – – – – clorură de sodiu soluție, 30 g/l

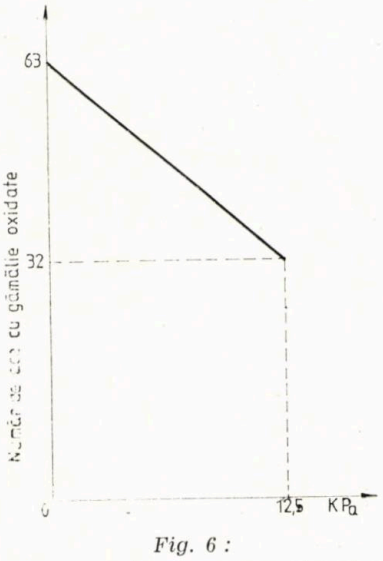


Fig. 6 :

———— apă ; – – – – – – clorură de sodiu soluție, 30 g/l

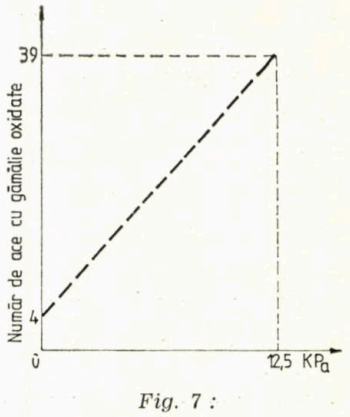


Fig. 7 :

———— apă ; – – – – – – clorură de sodiu soluție, 30 g/l

20°C ; umiditatea 65% ; presiunea *OKPa*, peste 3 ani oxidarea nu a mai înaintat.

În mediu salin acele au oxidat în timp (fig. 3), păstrate în laborator în mediul ambiant, un an de zile oxidarea a înaintat mult, păstrate 3 ani, oxidarea a continuat să înainteze. În ceea ce privește rezistența la apă, s-a constatat că acele nu au oxidat, păstrate în laborator în mediul ambiant peste 3 ani.

Sub acțiunea apei mării 20 bucăți ace păstrate în laborator în mediul ambiant un an de zile au oxidat toate, păstrate 3 ani oxidarea a înaintat mult.

De menționat că acele cu gămălie expuse 4 ore în diferite medii au oxidat, astfel :

în mediu umed, 2 bucăți ; în mediu marin, 68 bucăți ; la apă, 0 bucăți ; la apa de mare, 20 bucăți.

Factorii care influențează fenomenul de oxidare a acelor cu gămălie pentru confecții

Factorii care influențează oxidarea sînt : temperatura ; timpul de expunere ; gradul de umiditate ; felul reactivului.

Pentru a pune în evidență acești factori, s-au efectuat probe pe cîte un eșantion de 64 de ace cu gămălie indigene vechi, întrebuințate pentru fiecare situație (fig. 4, 5, 6 și 7).

Probele au fost supuse la o presiune de 12,5 *KPa* ; temperatura 20°C ; folosind ca reactiv : apă și clorură de sodiu soluție, 30 g/l ;

Influența temperaturii ca și a naturii reactivului este evidențiată în figura 5.

Influența timpului de expunere și natura reactivului reiese din figura 6.

Pentru probele expuse timp de 48 ore, la temperatura de 20°C, folosind ca reactiv apă, se constată variația umidității la presiunea *OKPa* și 12,5 *KPa*, precum și influența umidității asupra oxidării : dacă umiditatea scade, scade și numărul de ace cu gămălie oxidate (fig. 7).

Observații

Pentru un timp de expunere de 3 ore și jumătate, temperatura de 20°C, reactiv, soluție de clorură de sodiu, odată cu creșterea presiunii, crește și numărul de ace cu gămălie oxidate.

Comparînd figurile 5 și 6 unde temperatura este de 20°C, presiunea de 12,5 *KPa*, la reactivul apă timpul de expunere 48 ore, la reactivul soluție de clorură de sodiu timpul de expunere 3 ore s-au obținut 32 ace cu gămălie oxidate. Factorul timp este vizibil și la figurile 2 și 3. Comparînd figurile 2 cu 7, unde temperatura este de 20°C, timpul de expunere 48 ore, presiunea de 12,5 *KPa*, reactiv apa, se constată că la eșantionul de 100 bucăți, au oxidat 65 bucăți iar la eșantionul de 64 bucăți, au oxidat 32 bucăți.

Îmbunătățirea calității

Acele cu gămălie pentru confecții, proiectate conform N.T.I. 2859/79, nu rezistă la umiditate mare și în mediul salin, ceea ce implică o preocupare constantă din partea specialiștilor, în vederea îmbunătățirii calității acelor cu gămălie pentru confecții. Pentru a evidenția acest lucru s-au efectuat probe pe cîte un eșantion de 200 bucăți, pentru fiecare tip de ac cu gămălie :

— românești — conform NTI 2859/79 (neîmbunătățite) :
  — îmbunătățite ;
  — inoxidabile.

Probele au fost imersate în soluția de clorură de sodiu 30—40 g/l apă distilată, timp de expunere 48 ore, temperatură 20°C, presiunea *OKPa*.

Se constată influența timpului de expunere și tipul de ace cu gămălie.

Numărul de cămăși ruginite admise în termenul de garanție de 3 ani, indiferent de mediu, în funcție de mărimea lotului, avînd în vedere consumul maxim de 10 bucăți ace cu gămălie pe cămașă, se înregistrează după cum urmează :

— 3 500—15 000 cămăși — 6 bucăți maximum ;
— 15 001—50 000 cămăși — 7 bucăți maximum ;
— peste — 50 001 cămăși — 8 bucăți maximum.

Acele cu gămălie pentru confecții trebuie proiectate astfel încît să îndeplinească următoarele condiții :

— termenul de garanție 3 ani ;
— numărul de ace cu gămălie oxidate în timpul de garanție, indiferent de mediu 6—8 bucăți maxim.

Tipul de ace cu gămălie românești inoxidabile trebuie proiectat cu parametrii optimi indicați, ținînd seama de factorii de influență.

Prin introducerea în producția de serie a acelor cu gămălie românești inoxidabile se realizează înlocuirea produselor importate cu produse indigene de calitate superioară.

Concluzii

Îmbunătățirea calității acelor cu gămălie pentru confecții duce la îmbunătățirea calității produselor confecționate și la economii.

Aparatura, materialele, reactivii folosiți la verificarea calității cu metodele descrise se găsesc la orice laborator textil din întreprinderi. Mărimea eșantionului pentru determinare va fi de 64 bucăți. Verificarea eșantionului constă în :

— verificarea dimensiunilor ;
— verificarea execuției și aspectului.

BIBLIOGRAFIE

[1] STAS 5705/80. *Coloranți organici. Determinarea rezistenței vopsirilor la apă.*

[2] STAS 6208/81. *Coloranți organici. Determinarea rezistenței vopsirii la apă de mare.*

[3] N.T.I. 2859/79. *Ace cu gămălie.*

BREVETE

Dispozitiv de oprire a maşinii şi bancului cu inele

Brevet R. S. România, nr. 89339 din 30.07.1986, clasa D 01 H 13/16.

Autori : *Francisc Schtifler, Ion Puiu, Gheorghe Scheuliac* de la Întreprinderea „1 Mai" — Timişoara.

Dispozitivul, conform invenţiei, se utilizează în industria textilă pentru oprirea maşinii şi bancului cu inele, în momentul umplerii formatelor.

El e alcătuit dintr-un microîntrerupător conectat cu un mijloc de sesizare a umplerii formatelor şi cu două circuite electrice. Unul dintre circuite este conectat cu electromotorul maşinii, iar al doilea cu un mijloc de avertizare.

Mecanism de înfăşurare a ţesăturii pe sulul de urzeală

Brevet R. S. România, nr. 89203 din 30.07.1986, clasa D 03 D 49/20.

Autori : ing. *Marin Rădulescu,* ing. *Alexandru Olănescu, Nicolae Jeflea,* ing. *Victor Laibăr* de la Întreprinderea Textila — Piteşti.

Invenţia se referă la un mecanism de înfăşurare a ţesăturii pe sulul de produse, mecanism la care între sulurile trăgător şi de produse este dispus un subansamblu de întindere transversală, format dintr-o bară fixă, solidară cu doi tindechi marginali faţă de care este dispus rotativ un tub oscilant. Se utilizează în industria textilă, în special, la maşinile de ţesut fără suveică.

Microsuveica

Brevet R. S. România, nr. 89207 din 30.07.1986, clasa D 03 J 5/06.

Autori : ing. *Ion Trif, Ioan Oprea, Ioan Kepandi* de la Întreprinderea Metalotehnica — Tg. Mureş.

Microsuveica este formată dintr-un corp prevăzut cu o degajare axială deschisă spre exterior unde este dispusă o clemă de apucare. La părţile superioare şi inferioare, clema de apucare este presată de porţiunea rectilinie a cîte unui braţ elastic de presare, liber, aşezat la extremitatea sa inferioară pe un bolţ comun, perpendicular la planul său şi solidar cu corpul.

Procedeu de obţinere a unor efecte în relief pe un tricot sau ţesătură

Brevet R. S. România, nr. 89334 din 30.07.86, clasa D 06 M 5/10.

Autori : ing. *Alexandrina Stoica, Alexandru Moru* de la Institutul de Cercetări Textile — Bucureşti, ing. *Andrei Horvat,* ing. *Gheorghe Bordeianu* de la Întreprinderea de Tricotaje şi Perdele — Paşcani.

Procedeul constă din imprimarea unui tricot sau a unei ţesături cu o pastă incoloră, după care, materialul este uscat — scămoşat, spălat în apă, avivat şi uscat cu termofixare. Rezultă un tricot sau o ţesătură cu efect de suprafaţă în funcţie de desenul imprimat.

Buletinul pentru Invenţii şi Mărci, nr. 8, 1986.

IMPRIMAREA LOCALĂ

Imprimarea prin transfer de folie termoplastică şi imprimarea în relief reprezintă tehnologii relativ recente, utilizate pentru a conferi produselor textile, mai ales tricoturilor, un aspect estetic deosebit.

Imprimarea prin transfer de folie termoplastică

Una din metodele de imprimare locală prin transfer este imprimarea prin transfer termic uscat, în care colorantul, depus pe o hîrtie, sublimează în timpul aplicării temperaturii şi difuzează în fibrele textile termoplastice. Metoda prezintă unele dezavantaje : tuşeul aspru al materialului pe porţiunea imprimată, rezistenţa scăzută a coloranţilor, precum şi domeniul restrîns de aplicare (fibre sintetice termoplastice).

Procedeul este descris în brevetele [1, 2, 3]. Ca urmare, au fost dezvoltate noi tehnologii care să înlăture dezavantajele prezentate mai sus.

Se cunosc mai multe metode de imprimare prin transfer pe materiale textile, fără a utiliza coloranţi sublimabili. Aceste metode utilizează folii neaderente la un suport temporar. Din punct de vedere chimic, foliile pot fi compuse din răşini termoplastice, ca de exemplu polietilenă, acetat de polivinil, policlorură de vinil, esteri ai acidului poliacrilic etc.

Desenul pe folii se imprimă cu cerneluri care conţin coloranţi nesublimabili. Transferul pe materialul textil se realizează prin înmuierea foliei prin încălzire şi presare, desprinderea foliei de suportul temporar făcîndu-se înainte de resolidificarea polimerului.

Pentru a uşura desprinderea foliei de pe suportul temporar şi pentru a îmbunătăţi penetraţia cernelurilor de imprimare, s-au propus şi alte compoziţii, ca de exemplu : răşini alchidice, răşini fenolice, ceruri, parafine, polietilenglicoli [4, 5, 6]. Toate aceste produse micşorează permeabilitatea la aer a materialului imprimat şi conferă un tuşeu foarte rigid.

O nouă compoziţie pentru folii [7] cuprinde un amestec din polimeri termoplastici solubili în apă sau solvenţi organici şi un plastifiant solubil în apă sau solvenţi organici, cu punct de topire între 30 şi 120°C. Ca polimeri termoplastici se pot utiliza derivaţi de celuloză (hidroxietilceluloză, hidroxipropilceluloză, derivaţi de cianoetilceluloză etc.), copolimeri vinilici pe bază de acid acrilic, metacrilic, maleic, fumaric etc. şi esteri ai acidului acrilic, acrilonitril, acetat de vinil, clorură de vinil, acrilamidă etc.

Plastifianții utilizabili sînt cei din clasa acizilor hidroxicarboxilici și esterilor lor. Amestecul polimer termoplastic-plastifiant este imprimat pe un suport temporar (de exemplu hîrtie), acoperit cu 2—5 g/m² alcool polivinilic, alginat de sodiu, carboximetilceluloză etc. pentru a conferi o suprafață mai netedă suportului temporar.

Transferul foliei se face utilizînd temperaturi între 100° și 150°C și presiuni între 10 și 50 kg/cm².

În [8] se descrie o metodă de imprimare a materialelor textile, utilizînd o compoziție termoplastică și un material solid neaderent, depuse pe un suport flexibil, preferabil hîrtie siliconată.

Ca materiale specifice pentru solidul neaderent se pot utiliza octadecanamidă, dimetiltereftalat, paratoluensulfonamidă, difenilftalat etc. Polimerii termoplastici utilizabili sînt rășini acrilice, melamino-formaldehidice, poliamide, poliuretani, nitroceluloză, etilceluloză, copolimeri pe bază de poliesteri și poliuretani.

O metodă interesantă pentru realizarea imprimării prin transfer de folie termoplastică este descrisă în [9]. Pe un suport temporar (exemplu hîrtie) se depune un film format dintr-un amestec de rășină acrilică (preferabil polibutilmetacrilat sau poliizobutilmetacrilat) și rășină reactantă ce conferă efect hidrofob (exemplu Persistol HP, Phobotex ET etc.), cu o rată de depunere de 5—30 g/m². Suportul temporar este apoi imprimat cu o compoziție care conține pigment, rășină termoplastică, plastifiant, reactant difuncțional, catalizator și solvent organic. După uscare, transferul desenului se face la 200°C, timp de 30 s. În concluzie, caracteristice pentru imprimarea prin transfer de folie termoplastică sînt următoarele elemente :

— folia termoplastică ;
— suportul temporar la care folia termoplastică poate fi aderentă sau neaderentă ;
— întrunirea condițiilor de transfer (presiunea, temperatura, momentul dezlipirii hîrtiei).

Imprimarea în relief

În literatura de specialitate sînt indicate două metode de realizare a imprimării în relief.

Prima metodă se bazează pe utilizarea unor particule promotoare de gaz în urma descompunerii termice. Aceste particule sînt dispersate uniform în masa unei rășini acrilice sau emulsie de policlorură de vinil [10, 11].

Ca agenți tipici formatori de gaz sînt indicate următoarele substanțe : azodicarbonamide ; p, p'-oxi bis (benzensulfonilhidrazidă) ; p, p'-oxi bis (benzensulfonilsemicarbazidă) ; azobisizobutironitril ; diazoaminobenzen etc.

Alegerea unuia sau altuia dintre aceste produse formatoare de gaz este dictată de corelația care există între temperatura de gelifiere a polimerului și temperatura de descompunere a formatorului de gaz.

A doua cale de realizare a imprimării în relief este descrisă în brevetele [11 și 12], conform căreia substratul este imprimat cu o compoziție care conține un polimer liant în care sînt dispersate microsfere termoplastice expandabile la temperatură.

Lianții preferați sînt rășinile autoreticulabile acrilice. Microsferele termoplastice și termoexpandabile au dimensiuni între 5 și 20 microni și înglobează în interior, într-o cavitate sferică concentrică, un agent volatil. Microsferele se prepară printr-o tehnică de polimerizare denumită „coalescență limitată". Solventul monomerului nu este dizolvant și pentru polimer.

După imprimare, microsferele își măresc volumul de 1—5 ori la tratamente termice cuprinse între 120 și 160°C.

Imprimarea prin transfer de folie termoplastică, puf, precum și imprimarea în relief reprezintă tehnologii noi sau reactualizate, care au cunoscut o dezvoltare determinată în primul rînd de modă : imprimarea locală a produselor tricotate.

Ing. MIRCEA POP
Ing. RADU RADU
Institutul de Cercetări Textile — București

BIBLIOGRAFIE

[1] Brevet Franța, nr. 1223330.
[2] Brevet Anglia, nr. 1589292.
[3] Brevet Marea Britanie, nr. 2060714 A
[4] Brevet Japonia, nr. 21447.
[5] Brevet Japonia, nr. 22094.
[6] Brevet Japonia, nr. 23671.
[7] Brevet Anglia, nr. 1069918.
[8] Brevet S.U.A., nr. 2862832.
[9] Brevet Anglia, nr. 1491799.
[10] Brevet Anglia, nr. 1442823.
[11] Brevet Anglia, nr. 1069919.
[12] Brevet Anglia, nr. 1537521.

ОБЪЯВЛЕНИЕ

Заграничные читатели могут подписываться на журнал
„Industria Ușoară" (Легкая промышленность)
Текстиль • Трикотаж • Текстильная конфекция через ROMPRESFILATELIA — sectorul export-import-presă P.O. Box 12-201, telex : 10376 prs fir București, Calea Griviței nr. 64—66.

ANNONCE

Les lecteurs de l'étranger peuvent s'abonner à la revue
„Industria Ușoară" (L'industrie légère)
Textiles • Bonneterie • Confections textiles par ROMPRESFILATELIA — sectorul export-import-presă P.O. Box 12—201, telex : 10376 prs fir București, Calea Griviței nr. 64—66.

ANZEIGE

Leser vom Ausland können sich abonnieren auf die
„Industria Ușoară" (Leichtindustrie-Zeitschrift)
Textilen • Strumpt- und Wirkwaren • Textil Manufakturwaren.
durch ROMPRESFILATELIA — sectorul export-import-presă P.O. Box 12-201, telex : 10376 prs fir București, Calea Griviței nr. 64—66.

ADVERTISMENT

Readers from abroad may enter their subscriptions to the
"Industria Ușoară" (Light Industry Review)
Textiles • Hosiery and Knitwear • Textile Manufactures
through ROMPRESFILATELIA — sectorul export-import-presă P.O. Box 12-201, telex : 10376 prs fir București, Calea Griviței nr. 64—66.

NOTE TEHNICO ECONOMICE

PRODUCȚIA DE BUMBAC A ORIENTULUI MIJLOCIU

Previziunile pentru recolta de bumbac 1987 a Orientului Mijlociu se ridică la 6 735 mii baloturi de 220 kg, deci 1,4 milioane tone.

Cele mai importante țări producătoare din această zonă sînt Turcia și Egiptul, cu recolte de 2 150, respectiv 2 075 mii baloturi, urmate de Sudan 850 mii baloturi, Siria 826 mii baloturi, Iran 434 mii baloturi și Israel 400 mii baloturi.

Aceste previziuni exprimă efortul de ridicare a randamentului și de extindere a suprafețelor în Egipt și Siria. Celelalte țări nu prevăd dezvoltarea acestei producții, ba chiar o reducere a ei.

În raport cu anul precedent, Turcia își reduce producția cu 20%.

Totalul producției acestei zone, puternic cultivatoare de bumbac, nu reprezintă un sold destinat exportului. Consumurile interne cunoscute pentru o parte din aceste țări sînt următoarele (mii baloturi) : Egipt, 1 575 ; Turcia, 2 090 ; Siria, 225 ; Sudan, 110.

L'Industrie Textile, nr. 1 175, martie, 1987, p. 253.

CEREREA DE TEXTILE ÎN FINLANDA

Valoarea globală a importurilor finlandeze de țesături (lînă, bumbac, amestecuri) se ridica în 1985 la 1,3 miliarde FIM (1 FIM = 1,39 F), importurile de tricoturi urzite la 128 milioane FIM, iar importurile de țesături speciale la 524 milioane FIM.

Dintre furnizorii de țesături, cei mai importanți sînt: Italia, R. F. Germania, Franța. Importul de proveniență franceză totaliza 139 milioane FIM, ceea ce reprezenta 10,7% din importul finlandez, semnificînd o creștere cantitativă cu 15% în raport cu anul precedent. (Pentru Franța, Finlanda este al 11-lea client).

Importul de țesături din R. F. Germania totaliza 263 milioane FIM, o creștere cu 29% în raport cu anul precedent, iar importul din Italia 244 milioane FIM, creșterea fiind de 35%.

Cea mai mare parte a producției locale este folosită pentru îmbrăcăminte cu destinația export U.R.S.S. (1 miliard FIM pe an).

Industria finlandeză de confecții numără 30 000 salariați ; producția brută a sectorului în anul 1985 a fost de 4,6 miliarde FIM, din care 3,2 miliarde au fost destinate exportului. În perspectivă, acesta se orientează mai mult spre piețele occidentale, pentru a nu deveni dependent de fluctuațiile unei piețe unice de export.

L'Industrie Textile, nr. 1 175, martie, 1987, p. 298.

CAPACITĂȚI MONDIALE DE FIBRE ȘI FIRE CHIMICE

Sinteza din tabelul 1 (efectuată la nivelul anului 1984) reliefează structura procentuală pe tip de polimer (PES, PA, PAN, PP, viscoză), pe tehnologie (fire filamentare, fibre tăiate) și pe destinație (textile, tehnice, voluminoase, tip bumbac, tip lînă, pentru covoare, de umplere).

În ceea ce privește firele textile (64% din totalul firelor filamentare) se poate observa că poliesterul ocupă mai mult de 51%, urmat de poliamidă (39%). În domeniul firelor tehnice (26% din totalul firelor filamentare), ponderea maximă o deține viscoza (44%), deci filamentele celulozice și apoi cele sintetice (35% PA și 18% PES).

În domeniul firelor voluminoase, poliamida este singurul component (94%).

În tehnologia pentru fibre scurte, poliesterul este, de asemenea, dominant, participînd cu o medie de 41% din totalul producției de fibre scurte. Pe locul al doilea se situează fibrele acrilice (PAN), cu o participare de 25%, urmată de viscoză (22%) și de poliamidă (8%).

Apreciind totalul producției de fibre chimice, fracțiunea majoră revine, de asemenea, poliesterului (39,7%), în timp ce poliamidei, a doua ca importanță, doar 22,9%.

Ca perspectivă, se apreciază că poliesterul va rămîne principala atracție și orice capital investit în procesul de filare din topitură (tipic polietilentereftalatului) apare profitabil. În privința poliamidei, estimarea evoluției este favorabilă, cel puțin în privința filamentelor si fibrelor pentru covoare.

CAPACITĂȚI MONDIALE DE FIRE ȘI FIBRE CHIMICE. MII TONE/AN

Capacitatea / Tipul firului și structura procentuală	Structura procentuală pe tip de polimer	Capacitatea totală	Structura procentuală pe tehnologie
A. Fire filamentare :		7 622	100
1. Fire textile :		4 908,5	64,4
PES	51,4		
PA	39,3		
PP	1,0		
viscoză	8,3		
2. Fire tehnice :		1 976,1	25,9
PES	18,0		
PA	35,4		
PAN	0,8		
PP	1,8		
viscoză	44,0		
3. Fire voluminoase:		737,6	9,7
PA	94,3		
PP	5,7		
B. Fibre scurte :		10 413	100
1. Tip bumbac :		4 618	44,3
PES	56,2		
PA	0,5		
viscoză	43,3		
2. Tip lînă :		3 706,2	35,6
PES	22,8		
PA	3,8		
PAN	64,2		
PP	2,3		
viscoză	6,9		
3. Fibre pentru covoare :		1 296,9	12,5
PES	5,0		
PA	49,2		
PAN	20,1		
PP	21,6		
viscoză	4,1		
4. Fibre de umplere:		792,7	7,6
PES	99		
PAN	1		

Chemiefasern/Textilindustrie, ianuarie, 1987, p. 42.

Documentare

MATERII PRIME

UN NOU TIP DE FIBRĂ POLIESTERICĂ

Noile tipuri de fibre poliesterice care se pot vopsi la temperatura de fierbere, fără accelerator, prezintă deficienţe inacceptabile în ceea ce priveşte rezistenţele vopsirilor, în special, la tratamente umede. De asemenea, stabilitatea la căldură uscată este insuficientă. Esenţial este dacă acest fenomen provine din modificarea structurii morfologice a polietilentereftalatului, sau din modificarea interacţiunii colorant-polimer. Dintr-un amestec mecanic de granule de polietilentereftalat s-au obţinut prin extrudare fire care se vopsesc fără accelerator. S-a constatat astfel, o substanţială îmbunătăţire a diferitelor rezistenţe ale vopsirii. Sorbţia de colorant a acestor fire, 2%, nu corespunde cu aceea a fibrelor vopsite fără accelerator. Pentru poliamestecurile în proporţii de 7±20% polietilentereftalat, au fost stabilite îmbunătăţiri ale rezistenţelor la frecare, spălare, fierbere, la solvenţi organici, precum şi o mai bună stabilitate la căldură uscată. În concluzie, a reieşit că structura fizică şi chimică a materialelor poliesterice este determinantă pentru proprietăţile vopsirii şi, respectiv, proprietăţile acestora.

Avantajele economice ale acestui nou tip de fibră care se poate vopsi fără accelerator, constau în faptul că se poate obţine o nouă fibră după procedee cunoscute şi cu proprietăţi îmbunătăţite.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 11, 1986, p. 888.

FIRE FILAMENTARE DIN POLIPROPILENĂ CU REZISTENŢĂ MĂRITĂ

În Întreprinderea de fibre polipropilenice Victoria Mills din Marea Britanie, s-a realizat un fir filamentar din polipropilenă cu rezistenţă mărită, Leolene. Datorită proprietăţilor sale chimice şi fizice, acest tip de fir este recomandat a fi utilizat la articole tehnice.

Se menţionează următoarele caracteristici ale firului:

— sarcina de rupere în stare umedă este egală cu aceea în stare uscată ;
— densitatea fibrei este mică, 0,91 g/cm^3, astfel încît pluteşte în apă ;
— punctul de înmuiere 130°C ;
— rezistenţă mare la îndoire şi la nod ;
— rezistenţă la acţiunea luminii solare, la ruginire, frecare şi mucegăire ;
— rezistenţa la frecare este egală cu cea a fibrelor poliesterice şi poliamidice ;
— modulul iniţial de elasticitate este ridicat, asemănător cu poliesterul, atingînd pînă la 40% din valoarea sarcinii de rupere ;
— energia totală absorbită pînă la rupere depăşeşte nivelul de la poliamidă şi poliester, de unde rezultă calitatea de a fi amortizor pentru lovire ;
— la 100°C are o contracţie de 1,7% şi prezintă o pierdere de rezistenţă de 4,4% ; la 110°C, contracţia este de 2,5% şi rezistenţa scade cu 4,6% ; la 130°C, contracţia este de 4,0% şi pierderea rezistenţei se cifrează la 7,4% ;
— prin vopsirea în masă se asigură o rezistenţă mare a vopsirii faţă de lumină, apă şi frecare.

Firele sînt tratate cu produse de avivaj şi prezintă o încărcare scăzută cu electricitate statică.

Sortimentul de fire cuprinde densităţi liniare de 1100, 2200, 3300, 4400, 5500 şi 6600 dtex, cu torsiune Z pînă la 60 răs./m.

Formatul de livrare : bobine cilindrice de 5 kg.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 6, 1986, p. 57.

FIBRE IGNIFUGE

Cercetările în domeniul fibrelor FR în Marea Britanie continuă cu fibra Inidex, dezvoltată de firma Courtaulds.

Din punct de vedere chimic, fibra este descrisă ca un poliacrilat cu legături transversale, iar supusă la flacără nu arde, nu se topeşte şi nu împrăştie scîntei. Utilizarea ca blocant ignifug în tapiţeria pentru avioane şi automobile este remarcabilă, fibra fiind obţinută la jumătate din costul aramidelor.

Din punct de vedere tehnologic, fibra prezintă dificultăţi de filare. Sistemul prin fricţiune al maşinii Dref II pare a fi unul dintre puţinele prin care fibra Inidex poate fi tranformată în fir, în mod satisfăcător.

Cea mai mare parte a fibrelor este utilizată pentru materiale neţesute tip stofă de mobilă. Includerea acestor fibre în diverse văluri fibroase are rol de blocaj al flăcării. Fibra prezintă avantajul unei rezistenţe bune la acizi şi alcalii, putînd fi utilizată în domeniul filtrării gazelor şi lichidelor.

Alte destinaţii posibile : tapet, izolator acustic, ţesături matlasate, articole de protecţie.

Finetea curentă a fibrei : 3,5 dtex, 4,5 dtex, 5,5 dtex. Problema vopsirii este în curs de cercetare, fiind obţinut deocamdată doar roşul strălucitor. Cu cîteva modificări de structură va fi posibilă şi vopsirea în alte culori, folosind coloranţi bazici pentru fibrele acrilice convenţionale.

Textile Month, septembrie, 1986, p. 8.

INFLUENŢA MORFOLOGIEI FIBREI ASUPRA PROPRIETĂŢILOR TINCTORIALE ALE FIBRELOR FILATE CU VITEZĂ MARE

Fibrele poliesterice filate cu viteză mare au proprietăţi tinctoriale mai bune decît cele filate convenţional. O cercetare efectuată la Institutul pentru Cercetări Textile şi Fibre din Stuttgart studiază corelaţia dintre formarea firului la filare, morfologia fibrei rezultate şi comportarea tinctorială.

Parametrii determinaţi pentru formarea firului au fost : viteza de bobinare, întinderea la filare şi titlul de filare. S-a studiat, de asemenea, influenţa acestor parametri asupra proprietăţilor structurale, mecanice şi tinctoriale. Viteza de bobinare domină formarea structurii fibrei prin fenomenele de cristalizare declanşate, determinînd şi proprietăţile mecanice şi tinctoriale. Influenţa la filare constă în sprijinirea acţiunii vitezei de bobinare ; astfel, aceasta măreşte pe de o parte tenacitatea, gradul de ordonare şi mărimea cristalelor, iar pe de altă parte, nivelează diferenţele de sorbţie a colorantului, provocate de variaţiile de viteză la bobinare. Modificarea titlului fibrei are influenţă asupra receptivităţii structurii, datorită proceselor de relaxare care decurg în funcţie de masa în curs de răcire. Toţi parametrii cercetaţi prezintă influenţe asupra formării structurii şi duc, cu tot gradul de ordonare mare şi proprietăţile mecanice bune la filare. În aceste cazuri, fibra se vopseşte fără accelerator şi la temperatura de fierbere a apei. Printr-o construcţie corespunzăoare a unităţilor morfologice în firele PES, comportarea tinctorială a acestora poate fi influenţată, obţinîndu-se corelaţii fundamentale între efectul tinctorial şi structura fibrei.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 11, 1986, p. 888.

FILATURĂ

PRELUCRAREA BUMBACULUI CU NOI PROCEDEE DE FILARE, POSIBILITĂȚI ȘI LIMITE

În prezent, de o preocupare deosebită în sectorul filării fibrelor scurte se bucură procedeele de filare prin frictiune OE și prin falsă torsiune pneumatică, care promit progrese marcante din punct de vedere al producției și rentabilității.

Procedeele de filare cu inele și cu rotor OE sînt încă dominante.

În anii următori se așteaptă însă o saturație a pieței cu fire de rotor OE pentru numere groase, procedeul menținîndu-se însă prin realizarea de fire fine. S-a constatat că în cazul procedeului de filare OE cu rotor, defectele materiei prime au consecințe asupra calității firului, în timp ce la filarea cu inele sau cu frictiune OE calitatea nu este influențată întotdeauna.

În ceea ce privește procedeele noi, respectiv prin frictiune OE și prin falsă torsiune pneumatică, se consideră că procedeul prin frictiune este mai puțin tributar calității materiei prime.

Datele experimentale obținute au arătat că rezistența firului este cea mai ridicată la filarea cu inele, comparativ cu celelalte trei procedee. A rezultat de asemenea, că la filarea prin frictiune OE torsiunea nu este omogenă ; se atrage însă atenția că la aceste fire nu trebuie aplicată metoda de determinare a torsiunii clasice. Neregularitatea de masă a firelor obținute prin cele patru procedee este similară.

Dezvoltarea actuală în sectorul tehnologiilor de filare prevede pentru filarea prin frictiune OE, mai multe șanse decît cea prin falsă torsiune pneumatică, aceasta din urmă convenind în cazul amestecurilor cu fibre poliesterice. Se subliniază că noile procedee de filare (frictiune OE și falsă torsiune pneumatică) pot îmbunătăți performanțele privind rezistențele mecanice ale firului, care se plasează la circa 75% din nivelul rezistenței firului, obținut prin filarea cu inele.

Bulletin Textile International, trim. II, 1986, p. 7.

ASPECTE PRIVIND UTILIZAREA ÎN FILATURA DE BUMBAC A MAȘINII DE FILAT PRIN FRICȚIUNE

După experimentarea în filatură a unei mașini de filat prin frictiune, cu 10 unități debitoare, timp de un an și apoi a unei mașini industriale cu 144 unități debitoare, tot timp de un an, se constată anumite aspecte, pe care le menționăm în continuare : Necesitatea prezenței unui număr mai mare de fibre în secțiunea firului, întrucît utilizarea rezistenței fibrelor este mai scăzută decît la firul clasic și decît la firul OE cu rotor.

La mașina de filat cu rotor, fibrele care ies din canalul conducător spre rotor au o mișcare accelerată și, deci, se depun în stare întinsă în inelul rilei rotorului, contribuind la o aderență relativ bună între suprafața fibrelor. La mașina de filat prin frictiune, fibrele sînt conduse spre valțul de frictiune, cu o tendință de izbire, astfel încît nu toate fibrele din structura firului vor avea o poziție întinsă. Fibrele de la suprafața firului vor fi întinse datorită frecării pe suprafața valțului de frictiune, conferind firului un aspect asemănător cu cel al firelor clasice. Datorită fibrelor relativ încîlcite înglobate în miezul firului, acestea au un aspect plăcut asemănător cu firul filat pe mașina de filat cu inele. Acest lucru determină și o rezistență mai scăzută a firelor. O soluție ar fi asigurarea depunerii unui număr cît mai mare de fibre în stare întinsă, pe suprafața valțului de frictiune.

Procesul de filare este foarte sensibil la orice modificare a caracteristicilor curentului de aer. Întrucît la filarea bumbacului se degajă scame și praf, rezultă porțiuni de fir cu torsiune mult mai mică. Pericolul constă în faptul că la acest proces de filare, chiar și aceste porțiuni de fir, cu o lungime de rupere de numai 2—3 km, trec mai departe fără a provoca ruperea firului și, astfel, aceste bobine produc dificultăți în prelucrarea ulterioară. Se apreciază un procent de 0,5—1,5 bobine care pot prezenta această defecțiune gravă pentru utilizator.

La filarea firelor de tricot *Nm* 50 și *Nm* 58 se consideră că se pot obține rezultate mai bune decît în cazul mașinilor de filat cu inele sau cu rotor dacă s-ar utiliza un sort de bumbac cu o finețe mai mare. Anumite sorturi de bumbac, care verificate organoleptic și prin analize de laborator erau clasificate foarte asemănătoare din punct de vedere calitativ, s-au comportat totuși total diferit la filare, constatîndu-se nivele variate de ruperi de fire și o calitate diferențiată a firelor. La aceleași reglaje ale mașinii, a fost necesară schimbarea torsiunii în funcție de bumbac de la α_m 140 la 160 și chiar α_m 165.

S-a constatat că viteza de filare nu depinde de finețea firului. Laminajele practicate sînt apropiate de valorile utilizate la mașini de filat cu rotor.

Firul tricot 20 tex (*Nm* 50), lucrat cu torsiuni corespunzătoare cu α_m 130—140 și chiar α_m 143, utilizat la tricotare, nu a influențat negativ tușeul tricotului. Torsiunea mai mare a avut chiar avantajul că la tricotare s-a degajat mai puțin praf, iar uniformitatea torsiunii a fost mai bună. În prezent, împrăștierea valorilor privind torsiunea se cifrează la $\pm 4\%$ în cadrul unei bobine (C_V 1,7%) și ajunge la ± 5—6% între bobine diferite. Se menționează faptul că la țesături sau tricoturi devine vizibilă numai o împrăștiere a valorilor de ± 6—7%.

Cu aceste valori de torsiune, filarea a decurs în condiții bune, iar la tricot s-a observat o scădere a efectului piling.

Se recomandă utilizarea formulei Laetsch pentru determinarea α_m.

TABELUL 1

	Viteza de debitare		Număr de ruperi/1000 fuse/oră	
Nm	34	60	34	60
Mașină de filat cu inele	18	14	30	35
Mașină de filat cu rotor	120	90	80	120
Mașină de filat cu frictiune	220	175	15	30

TABELUL 2

	Ruperi de fir la 1 mil. m fir filate		Lungimea de fir fără rupere, m	
Nm	34	60	34	60
Mașină de filat cu inele	27	42	37 000	24 000
Mașină de filat cu rotor	11	22	91 000	45 000
Mașină de filat cu frictiune	1	3	1 000 000	333 000

TABELUL 3

	Filare cu fricțiune	Filare cu rotor	Filare clasică
Nm fir cardat	30	30	30
Viteza de debitare, m/min	220	110	16,5
Lungimea de rupere, km	8,7	10,0	14,3
C_V, %	8,0	7,5	10,0
Alungirea, %	6,7	5,5	6,0*
Neregularitatea, Uster	9,4	10,4	12,0
Classimat (10 000 m)	1/3/10 8/2	5/15/70 36/7	14/35/110 134/8

Programul de curățare a mașinii trebuie adaptat bumbacului prelucrat ; s-a constatat dublarea numărului de ruperi după 3—6 zile de funcționare între două operații de curățare.

La unele levate *Nm* 28 nu a existat nici o rupere la 144 fuse (greutatea medie a bobinei 2,5 kg), ceea ce reprezintă 360 kg fir, adică 10 080 km fir fără defect.

Se indică următoarele rezultate medii obținute în practică, cu valori comparative pentru filarea clasică și pe mașini de filat cu rotor (tabelele 1, 2).

Rezultatele comparative privind calitatea firelor (același bumbac) sînt prezentate în tabelul 3.

Se menționează faptul, că în valoarea IPI există un număr mare de porțiuni subțiri de fir, care nu se pot observa cu ochiul liber nici în fir și nici în produsul tricotat sau țesut. Acest parametru nu a influențat negativ comportarea firului în fazele ulterioare de prelucrare. Rezultă că aparatul măsoară o proprietate a firului care nu caracterizează propriuzis calitatea firului. Se pune întreabrea dacă metodele de analiză, utilizate în mod curent pentru firele clasice pot fi determinante și pentru firele neconvenționale, care au altă structură. Se apreciază, că valoarea unui fir ar trebui determinată în primul rînd pe baza rezistenței privind prelucrabilitatea și calitatea produsului final.

La probele de purtare pe anumite sortimente de lenjerie s-au obținut rezultatele foarte bune pentru firele filate prin fricțiune.

Experiențele au fost efectuate cu mașina de filat cu fricțiune a firmei Platt Saco-Lowel, care reprezintă prima generație de mașini de acest tip și rezultatele obținute pînă în prezent indică un domeniu interesant de filare, care va putea fi competitiv odată cu îmbunătățirile inerente oricărui tip de utilaj nou.

Textil Praxis International, nr. 7, 1987, p. 733.

ȚESĂTORIE

EVALUAREA TUȘEULUI ȚESĂTURII

După cum se știe, evaluarea obiectivă a tușeului țesăturii se bazează pe măsurarea precisă a proprietăților mecanice ale țesăturii, în situația creării unei mici deformări a acesteia.

În același timp cu răspîndirea metodei obiective, în industria textilă și, în mod special, în cea a îmbrăcămintei, s-a extins utilizarea datelor mecanice. În multe întreprinderi s-a dezvoltat în consecință un software cu date de bază, servind la dezvoltarea sistemului de proiectare bazat pe date obiective.

Indicele privind tușeul este introdus în cadrul caracteristicilor de calitate și se notează THV (Total Hand Value) și înlocuiește cu succes aprecierile obiective practicate pînă acum.

Următoarea etapă, o constituie cercetarea tehnologică pentru optimizarea tușeului, direcție în care s-au selectat caracteristicile firului cu influență asupra tușeului.

Sueo, Kawabata. Selezione Tinctoria, nr. 3, 1986, p. 68.

ARTICOLE IMPERMEABILE

Firma franceză Frantissor a realizat o țesătură poliesterică impermeabilă la apă, dar aerată, deci permeabilă la vapori.

Cele două performanțe sînt cel puțin egale sau superioare celor ale țesăturilor peliculizate. Acest rezultat s-a obținut prin alegerea unor filamente unitare extrem de fine.

Pentru urzeală a fost utilizat un fir 100/88 dtex, iar pentru bătătură 122/350 dtex. Aceste fineți necesită o prelucrare specială în țesătorie și vopsitorie, solicitînd durate mari de vopsire la temperatură înaltă, cu riscurile degradării filamentelor.

Țesătura este cunoscută sub denumirea de Silver 8.

L'Industrie Textile, nr. 1 175, martie, 1987, p. 267.

ARTICOLE TEHNICE FĂRĂ AZBEST PENTRU PROTECȚIE ÎMPOTRIVA CĂLDURII

La Expoziția Techtextil 1986 din R. F. Germania, firma Heilhake GmbH și Co. Dortmund-Wambel a prezentat țesături fără conținut de azbest, realizate din fibre de sticlă E, texturate, care înglobează un procent de 60% SiO_2. Datorită conținutului ridicat de SiO_2, aceste produse rezistă în funcționare de durată la temperaturi pînă la 800°C, fără a interveni vreo contracție, iar micșorarea rezistenței la rupere este redusă.

Se subliniază faptul, că spre deosebire de țesăturile uzuale realizate din fibră de sticlă, această compoziție nu provoacă intoleranțe ale pielii. În același timp, se evită pericolul ca particulele fine să pătrundă în plămîni, lucru dăunător în cazul articolelor cu conținut de azbest.

Aceste țesături de protecție împotriva căldurii prezintă și o bună stabilitate (rezistență) chimică și pot proteja și împotriva scînteilor și a picăturilor de zgură. Pe baza proprietăților lor electrice și a capacității bune de izolare, se recomandă pentru utilizarea în domenii cu temperaturi medii de lucru.

În funcție de locul de utilizare, produsele pot fi cașerate în diferite moduri, cu aluminiu, fie pe o singură parte, fie pe ambele suprafețe.

Între domeniile principale de utilizare se citează : haine de protecție pentru cuptoare și sudură, industria electrotehnică, construcții de mașini.

Programul de producție include în afară de țesături, șnururi, benzi, produse confecționate ca perdele de protecție, elemente de acoperire, compensatoare, burduf-foale.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 6, 1986, p. 46.

TRICOTAJE, TEXTILE NEȚESUTE,

MAȘINĂ DE TRICOTAT DIN URZEALĂ RAȘEL CU BĂTĂTURĂ MULTIAXIALĂ

Firma Karl Mayer din R. F. Germania a construit o mașină Raşel, model RS2DS, pentru realizarea unor tricoturi capabile să reziste la solicitări pe mai multe

direcţii. Aceste tricoturi sînt destinate în special aplicaţiilor tehnice, folosindu-se fire de rezistenţă mare, ca cele Aramid, fire bazate pe fibre de carbon sau din fibre de sticlă. Domeniile de utilizare pot fi aeronautică, nave aerospaţiale, construcţia de automobile, construcţii navale.

Caracteristica principală a acestei noi generaţii de maşini Raşel, model RS2DS, o constituie posibilitatea de a insera fire de bătătură în mai multe direcţii sau multiaxiale (inserţii de fire longitudinale, transversale şi diagonale în ambele direcţii). Este deci posibilă realizarea unei armuri care să reziste solicitărilor în toate direcţiile.

Maşina este montată pe o platformă orientabilă, în timp ce ramele şi formatele sînt staţionare. Lăţimea utilă maximă este de 152,4 cm (60″), putînd fi redusă în trepte de 5,1 cm (2″) pînă la 100 cm (40″).

Gama de fineţe este 6 ÷ 12 E. Maşina este prevăzută cu două bare cu pasete, o bară cu ace cu zăvor, o bară de aruncare şi un pieptene de aruncare. Dispozitivul de bătătură în diagonală este plasat între cele două bare cu pasete.

Armura multiaxială cuprinde cinci sisteme alimentatoare de fire. Firele de urzeală rezistă la solicitări la tracţiune pe direcţie longitudinală şi sînt alimentate de la o bobină secţională. Cele două grupe de fire pentru inserţia diagonală sînt alimentate de la două rame staţionare. Unghiul de inserţie este reglabil progresiv, de la 30 la 60°. Firele pentru bătătura transversală se primesc de la două rame plasate pe cele două părţi ale maşinii şi depuse prin intermediul dispozitivului cu lanţ cunoscut. Firele de fond ce formează ochiuri lănţişor şi care leagă firele de întărire sînt dirijate pornind de la o bobină secţională montată în partea de deasupra maşinii.

La utilizarea maşinii pot funcţiona toate sistemele de alimentare, folosind fire cu densităţi de lungime la alegere.

Organele de formare a ochiurilor sînt dispuse de o asemenea manieră, încît firele ce se inserează să nu fie deteriorate. Firele inserate sînt suprapuse unele peste altele, fără încrucişări, astfel că rezistenţa acestora la tracţiune nu este afectată, participînd la întreaga capacitate. Bobinele secţionale pot avea un diametru de pînă la 813 mm (32″) şi sînt prevăzute cu frîne cu curele trapezoidale.

Ramele pentru firele inserate diagonal, dispuse pe cele două laturi ale maşinii, pot primi, în funcţie de finetea maşinii, pînă la 1488 fire (finetea 12 E). Rama se livrează în funcţie de tipul de fir şi de dimensiunile bobinelor, iar alimentarea este adaptată tipului de ramă şi condiţiilor de instalare a maşinii. Rama pentru bătătura transversală este adaptată la maşină de o manieră rigidă şi prevăzută pentru a putea primi bobine pînă la un diametru de 300 mm şi o înălţime de 320 mm.

I.T.S. Tissage/Maille, nr. 4, 1986, p. 73 ; Kettenwirk Praxis nr. 4, 1986, p. 4.

INSTALAŢII PENTRU PREGĂTIREA DESENELOR IN TRICOTAJE

Firma Shima — Japonia a elaborat instalaţiile SDS 210 şi SDS 380 în vederea pregătirii desenelor pe maşinile de tricotat. Instalaţia SDS 210 cuprinde o masă de digitalizare de 15″×15″ cu un ecran de 512×512, un cititor perforator de benzi şi o imprimantă în culori. Instalaţia 210 dă posibilitatea realizării de motive structurate prin codificarea culorii (exemplu roşu—tricotaje pe fontura din faţă etc.) şi crearea de desen jacard prin intermediul măsuţei grafice cu funcţiile clasice de 200 m, umplerea de zone, apel de subprograme, manipulări asupra desenelor elementare.

Mai sînt posibile şi alte intervenţii ca deformarea textului şi efectul shadow, cu încorporarea unei a doua dimensiuni.

Spre deosebire de instalaţia SDS 210, instalaţia SDS 380 este un sistem foarte evoluat, destinat exprimării grafice a imaginilor analizate fie prin camera video, fie prin scaner intern, funcţie de finetea ce se examinează în cazul tricoturilor. Instalaţia cuprinde o masă grafică, un ecran cu o paletă de 16 milioane de nuanţe culori, din care 256 afişabile şi o serie de dispozitive ce permit intrarea desenelor prin camera video, camera internă, scanerul imaginilor şi ieşirea pe imprimanta termică sau imprimanta cu jet de cerneală.

Sistemul permite numeroase manipulări destinate diverselor industrii. Astfel este posibilă crearea unor logotipuri şi modificarea lor, simularea degradeurilor de culori, schimbarea culorilor unui desen pentru coordonare, crearea unei palete de culori, prin intermediul cursorului sau simularea unui lucru în trei dimensiuni.

În special pentru creaţia textilă, combinarea dintre desen şi culoare dă posibilitatea de „a vedea" ceea ce rezultă, de exemplu un efect de carouri sau un ecosez, evitînd o mostrare prea laborioasă.

Măsurarea lungimii firului din ochi pe maşinile de tricotat din urzeală. Firma Shirley Developments a construit aparatul Uniwarp Meter destinat măsurării lungimii firului din ochi pe maşinile de tricotat din urzeală. Aparatul este prevăzut cu detectori magnetici permanenţi care sînt montaţi pe arborele principal şi valţurile de livrare a bobinelor secţionate şi reuniţi într-un punct de batiu. Aparatul poate fi folosit pe maşini cu pînă la patru bare cu pasete.

Aparatul Uniwarp Meter este conectat succesiv la fiecare bobină secţională. Consumul de fir pe rack (480 rînduri de ochiuri) este afişat într-o zecime de secundă, sau într-o sutime de secundă în cazul consumurilor reduse (ochiuri mici) şi, de asemenea, poate fi afişată viteza arborelui motor prin manevrarea unui contact.

Aparatul Uniwarp Meter poate fi folosit pe toate maşinile de tricotat din urzeală cu derulator al urzelii, un program incorporat în aparat putînd compensa diferenţele de diametru al bobinei secţionale. Maşina nu trebuie oprită pentru efectuarea măsurării, evitîndu-se astfel dungile transversale datorită opririi. Alimentarea aparatului se face cu baterii ce se pot reîncărca.

L'Industrie Textile, nr. 1 171, noiembrie, 1986, p. 1 052.

MAŞINĂ ELECTRONICĂ PENTRU ŞOSETE-INTARSIA

Maşina model Magic, prezentată de firma italiană Cesare Colosio la ultima ediţie 1986, a Expoziţiei Internaţionale pentru Maşini de Ciorapi (IHE), ce a avut loc la Charlotte în Carolina de Nord — S.U.A., a relevat noutăţi de larg interes.

Este o maşină cu patru sisteme, care realizează desene intarsia şi la care elementele de comandă şi de reglare mecanice clasice au fost înlocuite cu comenzi şi elemente electronice. Astfel, nu mai există dispozitivele mecanice, volantul pentru mişcarea oscilatorie, cuplungul pentru trecerea de la mişcarea circulară continuă la mişcarea oscilatorie. Toate acestea au fost înlocuite prin comandă electronică, pornind de la un motor cu curent continuu. Acest motor are nu numai o viteză de rotaţie constantă, dar asigură şi trecerea automată de la mişcarea circulară continuă la mişcarea circulară oscilatorie. Dispozitivul electronic pentru această schimbare asigură un control riguros al vitezei de lucru, în ambele momente de trecere de la o mişcare la alta. În partea de jos a maşinii se găseşte un minicompresor pentru producerea aerului comprimat, necesar răcirii motorului principal.

În partea din spate a maşinii se află un microprocesor, prevăzut cu un număr mare de circuite electronice imprimate. Cu această instalaţie, prin care se emit comenzile de la panoul de comandă ce se află

în partea din față a mașinii, se poate programa mașina și se asigură întregul proces de funcționare al acesteia.

În scopul controlului calității ochiurilor, respectiv al asigurării mărimii de ochi stabilite, cilindrul poate primi o mișcare de ridicare în cazul obținerii de ochiuri mai lungi și, invers, de coborîre pentru ochiuri mai scurte. Această comandă este primită de la microprocesor și realizată prin intermediul unui motor pas cu pas.

Pentru desene, cilindrul este prevăzut cu o secțiune de selectare, unde ordinea de selectare a acelor este realizată prin intermediul selectoarelor prevăzute cu călcîie pe șase nivele. Fiecare din cele patru sisteme de tricotare este prevăzut cu un actuator electronic cu șase pîrghii de selectare. Aceste pîrghii de selectare se mișcă în funcție de desenul programat, iar traiectoria descrisă nu este circulară, motiv pentru care viteza de lucru este mai mare.

Fiecare sistem de lucru este, de asemenea, prevăzut cu patru conducătoare de fir comandate electronic, dotate cu cleme și foarfeci individuale de prindere și tăiere a firelor. Sistemul principal de lucru este echipat cu un conducător de fir pentru firul elastomer folosit la tricotarea manșetei șosetei. Un motor de curent continuu special (pas cu pas) servește pentru controlul vitezei de alimentare a firului elastomer. Mașina Magic mai este prevăzută cu un sistem electronic de control al integrității firelor de bază, al firului elastomer și al acelor. In cazul ruperii unui ac, sistemul de control este astfel conceput, încît acul rupt este condus automat la portița din mantaua lacătelor, prevăzută pentru înlocuirea acelor. Defectul, dacă apare, este afișat în text color pe panoul de comandă al mașinii.

La această mașină nu există nici o roată de mînă. Pe panoul de comandă se găsesc însă butoane de comandă pentru pornirea și oprirea mașinii, precum și pentru acționarea diferitelor dispozitive de control și pentru comanda mașinii la viteză mai redusă. Viteza de regim, prevăzută la mașina Magic, este de 185 rot/min.

O nouă mașină electronică pentru șaluri, pălării și căciuliță. Mașina model Lucky este o nouă creație a firmei Cesare Colosio-Italia. Această mașină electronică este concepută pentru producerea de șaluri, pălării și căciuliță.

Principiul constructiv este asemănător cu al mașinii intarsia model Magic. Este vorba de o mașină cu cilindru și disc, cu patru sisteme de lucru în cilindru și două sisteme în disc, prevăzută cu comandă electronică pentru selectarea individuală a acelor și se pot efectua desene jacard pe tricot de fond, cu o față sau patent 1 : 1.

Cele patru sisteme de lucru sînt prevăzute cu came reglabile pentru ochiuri fang, reglarea acestora fiind comandată de microprocesor prin intermediul unui ventil electropneumatic. Cele patru lacăte de tricotare sînt mobile, fiind comandate individual de un motor pas cu pas de curent continuu.

Cu acest sistem devine posibil ca fiecare conducător de fir să fie comandat individual și, prin aceasta, să se realizeze o gamă largă de structuri de tricot.

Fiecare sistem de tricotare al cilindrului este prevăzut cu un actuator electropneumatic.

Selecția acelor în cilindru pentru realizarea desenelor se face prin intermediul selectoarelor prevăzute cu călcîie, la șase niveluri. Fiecare sistem este prevăzut cu o baterie electronică proprie de selectare, ceea ce permite prin selectarea individuală a acelor obținerea unei game foarte largi de desene.

Fiecare sistem este dotat cu patru conducătoare de fir comandate electronic. Se pot realiza efecte de dungi transversale cu pînă la 16 culori și tricot cu o față cu efecte jacard, cu pînă la 12 culori.

Prin comanda microprocesorului, mașina poate tricota mostre pe bază de tricot patent 1 : 1 și tricot cu o față pe toată suprafața tricotului. De asemenea, se realizează efecte jacard și combinații cu ochiuri fang. Discul, care în raport cu cilindrul este prevăzut numai cu jumătate din numărul de ace al acestuia, are două sisteme de lucru. Al doilea din cele două sisteme este în legătură cu un dispozitiv electropneumatic, astfel că toate acele din disc pot tricota ochiuri fang. Pentru transferul ochiurilor de pe acele din disc pe cele din cilindru, discul este dotat cu dispozitive pentru o semideplasare, și astfel transferul ochiurilor are loc după o alunecare. Un microprocesor poate programa mașina de la panoul de comandă din fața mașinii. Un text-display arată în orice moment fiecare fază a procesului. Mașina este plasată liber (fără fixare la podea) și are în partea inferioară un compresor și o pompă pentru absorbția capetelor de fire ce rezultă în urma tăierii pentru curățare.

Mașina se construiește în diametrul 8″ și în finețile 5 și 6 E. În vederea programării și pregătirii desenelor se poate livra pentru mașinile Magic și Lucky o stație de desenare. Această stație are un minicomputer, al cărui bord de comandă este astfel deschis, încît să poată utiliza discuri floppy sau benzi magnetice.

Wirkerei-und Strickerei-Technik, nr. 10, 1986, p. 1 107 ; L'Industrie Textile, nr. 1 171, 1986, p. 1 051.

UTILIZAREA BUMBACULUI PENTRU ARTICOLE TRICOTATE

În ansamblul producției americane de îmbrăcăminte și stofe de mobilă (cu excepția covoarelor), bumbacul deținea în 1986 o pondere de 44%, cu 2% mai mult decît în 1985.

Jerseele de bumbac pur reprezintă 30% din consumul total de tricotaje, cu 11% mai mult decît în 1985 și 27% în raport cu 1975, cînd procentul deținut de acest sortiment era doar de 3%.

Jerseele de bumbac pur reprezintă 30% din consumul mare, cele din bumbac atingînd 34% din totalul de articole tricotate. Cămășile polo de bumbac pentru bărbați au evoluat de la un procent de 39% în 1975, la 59% în 1985, atingînd 60% din piața acestui sortiment în 1986.

Slipurile pentru femei s-au extins de la 25% în 1975 la 41% în 1985 și 44% în 1986.

Pentru șosete, producția celor din bumbac a crescut de la 13% în 1975 (articole pentru femei) la 24% în 1985 și 33% în 1986. Pentru șosete bărbătești, cifrele sînt respectiv 30, 33 și 35%.

L'Industrie Textile, nr. 1 175, martie 1987, p. 278.

POLIESTER PENTRU TEXTILE NEȚESUTE

Firma Montfibre, cu cea mai modernă uzină de poliester din Europa, realizează o producție de 85 000 t/an. O parte importantă din capacitatea sa este consacrată producției de fibre pentru textile nețesute și fibre de umplere pentru vătuire.

Pentru textile nețesute liate cu rășini, se produc patru tipuri de fibre, cu un enzimaj hidrofil pentru asigurarea uniformității impregnării și repartiției fibrelor în produsul final.

Pentru nețesutele consolidate mecanic, se realizează alte patru tipuri de fibre cu coeficient ridicat de alunecare. Ele beneficiază de caracteristica uniformității tinctoriale.

În domeniul fibrelor de umplere, noutățile le aduc fibrele stabilizate și siliconate, o fibră cu lumen, în curs de comercializare.

L'Industrie Textile, nr. 1 175, martie, 1987, p. 274.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

POSIBILITĂȚI DE ÎMBUNĂTĂȚIRE A REPRODUCTIBILITĂȚII VOPSIRILOR PE LÎNĂ

Cercetările efectuate asupra mai multor loturi de lînă au arătat că reproductibilitatea corespunzătoare a vopsirilor depinde de următorii factori de bază : conținutul în umiditate, valoarea *p*H-ului și proveniența lînii.

Conținutul în umiditate trebuie verificat ținînd seama de unii factori importanți : umiditatea relativă a aerului din magazia de coloranți (cu deviații de maximum 13%) ; capacitatea coloranților de absorbție a apei, în funcție de conținutul de apă al colorantului și cel al lînii (pînă la 30% din greutatea proprie).

pH-ul lînii variază între 6 și 10 și prezintă o importanță deosebită. Astfel, la un *p*H mai mare, capacitatea de absorbție a colorantului este mult mai bună. În consecință, vopsirea lînii cu *p*H-uri diferite duce la obținerea unor vopsiri diferențiate.

Proveniența lînii este al treilea factor de bază care influențează reproductibilitatea vopsirilor. Astfel, în funcție de sortul de lînă, poate apărea în timpul vopsirii fenomenul de îngălbenire. Acest defect depinde în mod deosebit de temperatură și de durata de efectuare a procesului tehnologic. Din cercetările efectuate s-a constatat că tendința de îngălbenire este mult mai mică la 85°C, față de 98°C.

În concluzie, se poate arăta că prin urmărirea factorilor menționați, în sensul evitării unor deviații importante, se poate asigura o reproductibilitate bună a vopsirilor efectuate pe produsele din lînă.

Textil Praxis International, nr. 6, 1986, p. 678.

VOPSIREA AMESTECURILOR FIBRE CELULOZICE/FIBRE SINTETICE PRIN DOZARE AUTOMATĂ

Vopsirea economică a amestecurilor de fibre celulozice cu fibre sintetice (PES, PAN) se face într-o singură baie, vopsind fibrele celulozice cu coloranți reactivi la *p*H 11,5—9,5 și cele sintetice cu coloranți de dispersie sau cationici la *p*H 4—6.

Pînă în prezent, asigurarea schimbării *p*H-ului se făcea prin adaosul unui amestec tampon de săruri, care asigură la început un *p*H 9,5—10,5, iar la sfîrșit sub influența temperaturii, un *p*H 5,5. Prin această metodă nu s-a reușit o schimbare de la *p*H acid, la *p*H alcalin.

Dozarea automată se face prin două metode, și anume :

— dozare programată, în care se alimentează o cantitate de acizi sau alcalii conform unui program ;
— dozare reglată, în care se determină *p*H-ul și în funcție de valoarea acestuia se reglează cantitatea de adaosuri.

Prima metodă, mai ușor de realizat, se folosește la vopsirea amestecurilor celulozice/sintetice, iar a doua mai costisitoare, mai greu de exploatat și întreținut, la vopsirea fibrelor PA.

Dozarea programată necesită pompe cu piston sau cu membrană, coloană de dozare cu măsurare electronică a volumului, debitmetre și ventile de precizie. Flota trimisă de dozator intră în circulația pompei principale, asigurîndu-se astfel o uniformitate perfectă în aparatul sau mașina de vopsit.

La dozatoarele prezentate există cinci posibilități de dozare a alcaliilor după 5 curbe și 4 de dozare a acizilor.

În general, la vopsirea PES/celulozice se vopsește întîi componenta PES cu coloranți de dispersie și apoi se acoperă componenta celulozică cu coloranți reactivi. Pentru vopsire, se adaugă o cantitate determinată de acid pentru a se ajunge la *p*H-ul necesar, iar după vopsire adaosul de alcalii pentru neutralizare se face rapid (5—15 min) : urmează creșterea *p*H-ului necesar fixării colorantului reactiv care se face mai încet (55—75 min).

Practic, la vopsirea în două băi se vopsește PES, se elimină flota la 130—80°C, se adaugă apă, se aduce la temperatura de vopsire, se adaugă colorantul reactiv și electrolitul, iar după o migrare suficientă a colorantului, se face dozarea programată cu alcalii pentru neutralizare și pentru fixarea colorantului.

La vopsirea într-o singură baie, se neutralizează întreaga cantitate de flotă. Se vopsește PES, iar în timpul fazei de răcire se adaogă colorantul reactiv și electrolitul, iar în final se face adaosul programat de alcalii.

În cazul vopsirii amestecurilor PAN/celulozice într-o singură baie, se vopsește PAN cu coloranți cationici la *p*H acid, în timpul răcirii se adaugă colorantul reactiv și apoi se face adaosul programat de alcalii. Operațiile finale de săpunire, clătire în toate cazurile sînt clasice.

În concluzie, dozarea programată cu microprocesor permite automatizarea totală a procesului, cu vopsirea fiecărei componente în condiții specifice optime, asigurînd reproductibilitate perfectă, egalitate bună și randament coloristic maxim. Desfășurarea automată a operațiilor în procesul de vopsire permite să se realizeze economie de timp, creșterea productivității, reducerea consumurilor de energie și a costurilor vopsirii.

Dozarea programată constituie o îmbunătățire a procesului de vopsire a amestecurilor sintetice/celulozice și, în perspectivă, nu se mai poate concepe acest sector fără tehnica de dozare.

Hildebrand, D., Fiegel, J. Melliand Textilberichte, nr. 12, 1986, p. 877.

VOPSIREA CU INTERMITENȚE ÎN PROCES CONTINUU A FIRELOR PENTRU COVOARE

Firma Superba Mulhouse — Franța prezintă posibilitatea vopsirii în proces continuu a firelor PA și PAN pentru covoare, pe instalația S. S. Space — dyeing Superba.

În acest scop se folosește o mașină de vopsit SS, în combinație cu o mașină T.V.P. pentru fixare în proces continuu. Instalația este alimentată din bobină folosind o culoare de bază și trei culori suplimentare. Instalația brevetată are o mare flexibilitate, distanța între diferitele zone colorate și lungimea lor putîndu-se regla foarte ușor. Se pot efectua vopsiri pe partizi de 50, 100, 200 kg.

Cu firele vopsite cu efect intermitent pe această instalație, se pot obține sortimente noi de covoare, cu calități superioare și aspect plăcut.

Față de sistemele clasice cunoscute în tricotare-deșirarea, injectarea colorantului în bobină, stropirea colorantului pe covorul nevopsit etc., instalația prezentată elimină inconveniente tehnologice, ca : lipsa de flexibilitate, posibilități greoaie de mostrare, greutăți în fixarea colorantului.

De asemenea, instalația necesită investiții reduse, spațiu minim de amplasare, consum de energie redus și manipulări ușoare.

Procedeul permite și realizarea de noi tehnologii în domeniul vopsirii cu intermitențe, și anume :

— vopsirea fără culoare de fond, la covoare care se vopsesc ulterior în bucată.
— realizarea unei colecții de diferite covoare, cu fire vopsite „Space" dintr-o singură partidă.
— tratarea firelor cu agenți de rezervare și obținerea de efecte, prin vopsirea ulterioară a covorului.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 4, 1987, p. 316.

VOPSIREA ŞI IMPRIMAREA CU APĂ DE MARE

Prima uzină de vopsitorie şi imprimerie textilă chineză alimentată cu apă din mare funcţionează în provincia Shandong din anul 1986.

Această uzină prelucrează, în special, ţesături din bumbac şi calitatea primelor loturi obţinute este satisfăcătoare.

Ca prim avantaj al acestei noi tehnologii se remarcă economia de apă dulce din rîuri, a cărui consum mondial este mereu în creştere. Se estimează că prin utilizarea apei marine se realizează o economie de 30—40% coloranţi şi materiale auxiliare, iar rezistenţa vopsirilor creşte. De notat, că acest procedeu nu necesită decît două treimi din volumul tradiţional de apă dulce consumat în vechea tehnologie.

L'Industrie Textile, nr. 1 173, ianuarie, 1987, p. 71.

ABURIREA ŢESĂTURILOR SAU TRICOTURILOR IMPRIMATE

În ultimul timp, s-a reuşit să se realizeze o scurtare a duratei aburirii materialelor imprimate. Acest lucru a fost posibil datorită suplimentării încălzirii materialului textil prin contact cu suprafaţa unor cilindri încălziţi electric, transferul de căldură în acest caz fiind mult mai rapid decît în cazul încălzirii prin convecţie.

Scurtarea duratei tratamentului este redată în tabelul 1.

Reducerea duratei aburirii a permis micşorarea volumului camerei aburitorului de circa 4,5 ori. Uniformitatea aburirii şi a temperaturii sînt mai uşor de asigurat şi, în acelaşi timp, necesarul de abur scade atît prin reducerea cantităţii de material care trebuie încălzit (de la 150 m la 20 m), cît şi prin reducerea pierderilor de căldură.

Micşorarea aburitorului a permis ca transportul materialului să se facă cu bandă transportoare, eliminîndu-se rolele de antrenare, care necesită o mecanică pretenţioasă, sînt greu de întreţinut şi pot da naştere la alunecări.

Ţesătura depusă fără tensionare pe o bandă transportoare intră în aburitor printr-o fantă şi împreună cu ea este condusă sub forma unor meandre, cu ajutorul a patru perechi de valţuri şi role. Materialul, trece cu suprafaţa imprimată peste valţurile teflonate încălzite, pe 2/3 din circumferinţă, fără a se murdări sau păta, aburitorul fiind folosit pentru materialele imprimate cu şabloane plane sau rotative.

Pentru aburire la TI, intervine un schimbător de căldură încălzit electric cu gaz sau ulei, care măreşte temperatura aburului circulat cu un ventilator. Acest schimbător încălzeşte şi aerul, atunci cînd aburitorul acţionează ca o cameră de condensare, la imprimarea cu coloranţi pigmenţi.

La aburirea cu abur saturat, schimbătorul de căldură se umezeşte cu apă cu ajutorul unui injector.

Reglarea temperaturii în cameră şi a temperaturii valţurilor se face automat, după program.

Sînt prezentate date de producţie ale unui aburitor IRS 20/16 (Ichinose — Europa, Elveţia) comparativ cu ale unui aburitor în pliuri, pentru fixarea coloranţilor de dispersie, din care reiese un consum de abur de 0,168 m^3/m ţesătură imprimată faţă de 0,466 m^3/m, la un consum de energie electrică aproximativ egal (0,0208 kWh/m faţă de 0,0183 kWh/m). Se precizează că noul aburitor are un cost mai redus decît aburitorul în pliuri.

Klemm, M. Melliand Textilberichte, nr. 12, 1986, p. 894.

TABELUL 1

Fibră, parametri	Aburirea, min		Producţia, m/min
	clasic	IRS	
Poliester, coloranţi de dispersie, TI	6—8	1,7—2	10—12
Bumbac, coloranţi reactivi, abur saturat	8—10	2—2,5	8—10
Bumbac, coloranţi direcţi, abur saturat	10—20	2,5—5	4—8
Lînă, coloranţi acizi, abur saturat	40	10	2
Diferite fibre, coloranţi pigmenţi, aer cald	11—12	1,5	13,3

OPTIMIZAREA PROCESELOR DE USCARE ŞI TERMOFIXARE LA RAMELE DE USCAT-TERMOFIXAT

În cadrul unei cercetări se demonstrează eficacitatea dotării ramelor de uscat-termofixat cu instalaţii de control şi automatizare.

Determinările s-au efectuat prin măsurarea temperaturii materialului textil şi al aerului în ramă. În cazul uscării, s-a determinat gravimetric umiditatea finală a materialului, iar pentru termofixare, contracţia la fierbere şoc.

Pentru uscare, s-a stabilit corelaţia şi linia de regresie între temperatura materialului în partea finală a penultimului cîmp şi umiditatea finală a materialului textil. S-a stabilit că pentru umiditatea de 6—8%, temperatura materialului în acest cîmp trebuie să fie de 120—110°C, iar temperatura aerului în ultimile două cîmpuri să nu depăşească 140°C. Se apreciază că problema uscării canturilor trebuie rezolvată prin dispozitive speciale de preuscare.

Pentru termofixare, s-a măsurat temperatura materialului în fiecare cîmp şi s-a stabilit că este necesară o anumită temperatură pentru a se obţine termofixarea în toată masa. Astfel, în cazul unei ţesături din amestec PES/bumbac cu masa sub 200 g/m^2 este necesar ca temperatura materialului în partea finală a penultimului cîmp să fie de 195°C, pentru a asigura o durată de 2—3 secunde necesară termofixării în următorul cîmp. De exemplu, la o ramă de uscat-termofixat cu 7 cîmpuri nu se recomandă creşterea vitezei peste 70 m/min.

Prin optimizarea proceselor de uscare-termofixare, creşte productivitatea şi scad consumurile de energie, cu precizarea că cele mai mari economii se obţin prin creşterea vitezei de lucru.

Astfel, la o creştere a vitezei cu 10% se obţin economii de 7%, la 20% economii de 12%, la 30% economii de 18%.

Prin reducerea la 1/2 a capacităţii ventilatoarelor, se economisesc 5 MWh/mil. m^2 ţesătură.

La termofixare, mărirea vitezei cu 20—30% duce la reducerea costurilor cu 18—25%, a energiei cu 40 MWh/mil. m^2 şi 400 GJ/mil. m^2, a manoperei cu 200 ore/mil. m^2.

În concluzie, ramele de uscat-termofixat trebuie dotate cu dispozitive de măsurat temperatura aerului şi a materialului textil, ceea ce va permite creşterea vitezei de lucru şi realizarea de economii.

Grünert, W., Haussmann, R. Textiltechnik, nr. 12, 1986, p. 677.

MERCERIZAREA TRICOTURILOR CRUDE DIN BUMBAC

Mercerizarea îmbunătăţeşte posibilitatea de vopsire şi oferă obţinerea unui aspect liniştit al suprafeţei. De aceea, cantitatea de ţesături mercerizate a crescut mult în ultimul timp. Impregnarea cu leşie a ţesăturilor crude din bumbac este frînată de hidrofilia

redusă a acestora şi de tensiunea superficială şi viscozitatea mare a leşiei. S-a determinat influenţa adaosului de agenţi tensioactivi, a creşterii temperaturii leşiei, a aplicării tehnologiei de impregnare cu vacuum sau a procedeului Termotex, asupra cantităţii de leşie reţinută, a sorbţiei de colorant sau iod, a reflexiei luminii de către ţesătura vopsită şi a capacităţii de udare.

Impregnarea s-a efectuat la fulard, cu un grad de stoarcere de 143—145%, iar determinarea leşiei reţinute s-a făcut prin titrare cu HCl.

În cazul procedeului Termotex, ţesătura s-a preîncălzit în aer la 150°C şi imediat s-a impregnat cu o soluţie de 20% NaOH la 98°C.

Din datele prezentate s-a ajuns la următoarele concluzii :

— capacitatea de udare creşte la adaos de agenţi tensioactivi şi prin impregnare cu leşie la 98°C, în special prin procedeul Termotex ;

— sorbţia maximă de leşie, iod sau colorant se realizează prin impregnarea la 98°C, iar rezultatele cele mai bune s-au obţinut prin procedeul Termotex.

Coeficienţii de corelaţie au fost : între sorbţia de leşie şi colorant 0,946, între leşie şi iod 0,852 şi între sorbţia de leşie şi reflexia luminii 0,962.

În concluzie, prin mercerizarea la cald a ţesăturilor crude din bumbac, se obţine o îmbunătăţire marcantă a tratamentului.

Reicher, J., Ruszнák, I. Textilveredlung, nr. 3, 1987, p. 95.

METODE DE ANALIZĂ ŞI CONTROL

METODE DE ANALIZĂ A FORMALDEHIDEI

Pentru finisarea superioară a bumbacului, prin care se înţelege în primul rînd obţinerea stabilităţii dimensionale şi a rezistenţei la şifonare, se folosesc compuşi de reticulare a celulozei N-metilolici şi N-alcoximetilici. Aceşti compuşi sînt N, O-semiacetali şi N, O-acetalice, care atît la prepararea lor, cît şi la utilizare, participă la reacţii de echilibru, ceea ce înseamnă că substanţele folosite în finisarea textilă conţin formaldehidă liberă. În funcţie de constituţia chimică, concentraţie, raport molar la metilolare şi alcoximetilolare şi temperatura sorbţiei reactanţilor, substanţele conţin între 0,1 şi 1,5% formaldehidă liberă, care la aplicarea pe materialul textil trece pe acesta fiind îndepărtată în cea mai mare parte. În plus, la depozitarea materialului finisat, poate rezulta formaldehidă din hidroliza parţială a compuşilor N-metilolici şi N-alcoximetilici nereacţionaţi şi în măsură mai mică şi din celuloza reticulată. Cantităţile scindabile de formaldehidă în timpul finisării şi depozitării materialului finisat, depind de conţinutul absolut de formaldehidă liberă în agentul de finisare şi în flota de aplicare, de sensibilitatea la hidroliză a reticulantului şi a celulozei reticulare, de catalizator, de valoarea *p*H-ului catalizatorului şi de condiţiile de aplicare.

Metode de testare pentru evaluarea formaldehidei libere şi a celei scindabile prin hidroliza parţială pe ţesături finisate.

Pentru determinarea formaldehidei libere pe materialul textil, precum şi a celei legate în diferite forme, există unele metode, dintre care se menţionează : Pentru determinarea formaldehidei libere se foloseşte metoda de Jong şi de Jonge modificată, în sensul menţinerii unui *p*H 9,2—9,4 prin adăugarea unui tampon de borat, care la 0°C împiedică hidroliza compuşilor N-metilolici, N-alcoximetilici şi N-N-metilenici. Această metodă de analiză sesizează toate aşanumitele „formaldehide libere" : CH_2O (formaldehidă); $HO—CH_2—OH$ (metilglioxal) ; $HO—(CH_2)_n—H$ (polioximetilglioxal) şi formaldehida legată, O-semiacetalic de alcooli($R—CH_2—OH$) sau de celuloză ($Cel—O—CH_2—OH$). Toate celelalte metode de analiză sesizează efectiv nu numai formaldehida liberă care există pe materialul textil, ci şi formaledhida legată, care rezultă din hidroliza parţială la prepararea probelor. AATC (American Association Of Textile Chemist and Colorist) a elaborat în 1965 o metodă (AATC-Test Methode 112) pentru evaluarea degajării posibile de formaldehidă din ţesături sensibilizate, în întreprinderile de confecţii. O probă cîntărită de 1 gram este ţinută într-un vas închis depozitat într-o colivie de sîrmă, peste apă, la temperatura de 49—50°C, timp de 20 ore. Conţinutul de aldehidă formică scindată şi absorbită în fază gazoasă este determinat colorimetric cu acetilacetonă (reactivul Nash). Este indicată şi o alternativă după testul AATC 112—1978, care prevede depozitarea de 4 ore la 65°C. Metoda japoneză din 1972, a Ministerului de Comerţ Internaţional şi Industrial, recomandă extracţia unei probe de ţesătură de 1 gram, cu 100 ml apă sub agitare şi cu un adaos agent de udare neionic timp de 1 oră, la temperatura de 25°C. În extract, formaldehida este dozată colorimetric în prezenţă de foroglucină. O altă metodă japoneză din 1975 a Ministerului Sănătăţii şi Asistenţei Sociale, are la bază extracţia unei probe de un gram, cu 100 ml apă distilată la 40°C ; conţinutul de formaldehidă din extras este dozat colorimetric cu acetilacetonă.

Shirley Institut din Anglia propune două teste: Shirley Test 1 prevede extracţia unei probe de ţesătură exact cîntărite de 2 grame, cu 20 ml apă la 25°C şi o durată de extracţie de 20 minute ; în extract se dozează colorimetric în soluţie concentrată de acid sulfuric cu acid cromotropic-totalitatea formaldehidei libere sau legate (compuşi metilolici, policondensate etc.). Shirley Test 2, intitulat Released Formaldehyde, pleacă de la ATAC Thest methode 112, dar dozarea colorimetrică a formaldehidei absorbite în apă se face cu acid cromotropic.

Petersen, H. Melliand Textilberichte, nr. 9, 1986, p. 656.

HALATE DE CASĂ — TESTUL DE ARDERE

În Suedia s-a efectuat un test de combustibilitate pentru textile de îmbrăcăminte, în scopul elaborării unor norme. S-au controlat astfel, opt halate de casă, prin expunere timp de 1 secundă la o flacără de gaz şi s-a determinat durata de ardere după înlăturarea flacării. S-a ajuns la concluzia că stofele netede şi lucioase din viscoză, bumbac şi chiar Nailon nu se aprind la expunere timp de 1 secundă. Ţesăturile şi tricoturile cu faţă exterioară scămoşată sau cu flor se aprind uşor şi ard după înlăturarea flăcării, timp de 8—19 secunde.

După noile reglementări, producătorii suedezi şi importatorii nu au voie să introducă în comerţ îmbrăcăminte textilă, la care durata de ardere depăşeşte 5 secunde, în lungimea arsă 12 cm.

Normele sînt valabile şi pentru metraj sau accesorii, ca de exeplu : fulare, cravate etc. Unele produse apar pe lista materialelor periculoase, ca de exemplu ţesături uşoare din 100% celulozice, care au mai puţin de 60 g/m^2 (cămăşi, bluze), ţesături sau tricoturi cu faţă exterioară scămoşată.

După opinia autorului, problema acută se pune pentru copii, bătrîni şi bolnavi, în special pentru lenjerie de noapte şi halate de casă.

Ca materiale textile, se remarcă faptul că dintre fibrele sintetice, fibrele PAN se aprind mai uşor, iar amestecurile din bumbac şi sintetice ard mai uşor din cauza bumbacului.

Fibrele proteinice ca lîna, mătasea, mohairul se aprind greu şi ard încet.

În Norvegia, prescripţiile sînt mai severe. Astfel materialele care ard 5 secunde după înlăturarea flăcării nu sînt admise.
În S.U.A. şi Anglia sînt prescripţii de inflamabilitate pentru lenjerie de noapte (cămăşi de noapte, pijamale), iar articolele care nu corespund trebuie să poarte eticheta „pericol — a se ţine departe de foc". În alegerea articolelor de îmbrăcăminte se arată că preţul nu indică rezistenţa la foc şi că persoanele sănătoase pot purta articole cu flor scurt din bumbac sau viscoză, însă pentru bătrîni şi copii ele sînt periculoase. Teoretic se recomandă ţesături nu prea uşoare, cu desime mare şi confecţii nu prea largi.

Raimel, E. Wirkerei — und Strickerei — Technik, nr. 1, 1987, p. 53.

Din activitatea Comisiei Inginerilor şi Tehnicienilor din Institutul de Cercetări Textile

Valorificarea superioară a materiilor prime

În luna martie 1987 a avut loc la Filatura de bumbac — Oltenita o dezbatere organizată de comisiile inginerilor şi tehnicienilor din Institutul de Cercetări Textile — Bucureşti şi Filatura de bumbac Oltenita pe tema *„Valorificarea superioară a materiilor prime"* la care au participat specialişti din întreprinderi, compartimentele CTC, tehnic, plan etc., şefi de secţii, şefi de schimb, maiştri, ajutori de maiştri şi laboranţi etc.
În cadrul acestei dezbateri, specialişti de la Institutul de Cercetări Textile au prezentat pentru dezbatere următoarele probleme :

— Posibilităţi şi tendinţe privind folosirea bumbacului mediu II pentru realizarea de fire pieptănate din amestec de bumbac cu fibre poliesterice şi bumbac 100% în vederea înlocuirii bumbacului tip mediu I şi superior. Implicaţiile folosirii bumbacului mediu II la realizarea unor fire pieptănate.
— Tipuri de fibre celulozice şi tendinţe privind dezvoltarea sortimentală a acestora. Calitatea celofibrei şi implicaţiile acesteia asupra calităţii firelor.

În cadrul primei teme privind posibilităţile de folosire eficiente a bumbacului mediu II pentru fire pieptănate din 100% bumbac şi în amestec cu fibre poliesterice s-a insistat asupra sarcinilor privind valorificarea superioară a materiilor prime şi implicit importanţa economică deosebită privind înlocuirea unor tipuri de bumbac mediu I şi superior cu bumbac mediu II. În acest sens s-au analizat costurile pe plan mondial privind diversele tipuri de bumbac şi influenţa acestora asupra costului produselor.
S-au arătat tendinţele de folosire pe plan mondial a bumbacului mediu II pentru diferite tipuri de fire şi produse indicîndu-se sursele documentare respective.
S-au analizat posibilităţile de folosire raţională a bumbacului mediu II pentru fire pieptănate din 100% bumbac şi în amestec cu fibre poliesterice, cît şi măsurile care trebuie luate pentru asigurarea unei desfăşurări corespunzătoare a procesului tehnologic. S-a evidenţiat importanţa deosebită a folosirii unor accesorii de calitate.
În cadrul celei de a doua teme s-au analizat noi tipuri de fibre celulozice, insistîndu-se în special asupra noilor tipuri de fibre celulozice care urmează a fi produse în ţară. Pe baza unor date concrete s-a analizat calitatea celofibrei livrate în ultimul timp Filaturii de bumbac Oltenita şi implicaţiile acesteia asupra calităţii firelor.
Ambele probleme au fost amplu dezbătute de participanţi.

Îmbunătăţirea activităţii în filaturi în vederea ridicării nivelului tehnic şi calitativ al firelor de bumbac şi tip bumbac

În perioada 17—18 martie la Institutul de Cercetări Textile s-a organizat o consfătuire — instructaj privind îmbunătăţirea activităţii în filaturi în vederea ridicării nivelului tehnic şi calitativ al firelor de bumbac şi tip bumbac.
La această consfătuire au participat peste 100 specialişti, şefi de secţie din filaturi, ingineri tehnologi filatori, şefi de laboratoare etc. din toate filaturile din ţară.
Din partea Institutului de Cercetări Textile s-au prezentat următoarele teme :

1. Probleme şi măsuri privind îmbunătăţirea calităţii firelor în filaturi.
2. Cauzele care favorizează apariţia defectelor în general şi a celor rare în special şi măsuri pentru prevenirea, reducerea şi eliminarea acestora.
3. Influenţa calităţii firelor pieptănate din 67% PES/33% bumbac asupra calităţii de aspect a ţesăturilor şi condiţiile minime de calitate impuse firelor.
4. Aspecte privind îmbunătăţirea calităţii garniturilor de carde.
5. Posibilităţi privind formarea unor defecte de tip nopeuri în operaţiile ulterioare filării şi măsuri tehnologice pentru evitarea acestui fenomen.
6. Posibilităţi privind refolosirea eficientă a materialelor refolosibile de la bataj şi carde din filaturi.
7. Nivelul calitativ al firelor cardate de tricotaje, din 100% bumbac şi în amestec şi măsuri pentru îmbunătăţirea acestora.
8. Niveluri mondiale de calitate a semifabricatelor şi firelor tip bumbac, de diferite tipuri şi din diferite amestecuri.

În urma acestei consfătuiri — instructaj s-au conturat o serie de probleme vizînd îmbunătăţirea calităţii firelor, cît şi îmbunătăţirea organizării şi calităţii muncii, dintre care se evidenţază următoarele :

a. Îmbunătăţirea neregularităţii la finete a firelor, element important pentru îmbunătăţirea prelucrabilităţii firelor şi în special a calităţii de aspect a produselor (s-au analizat cauzele care duc la creşterea neregularităţii la finete a firelor şi s-au evidenţiat căile pentru îmbunătăţirea acestui parametru).
b. Posibilităţi de îmbunătăţire a calităţii cardării în condiţiile unei calităţi date a garniturilor (probleme privind menţinerea integrităţii garniturilor, cilindricitatea garniturilor de tambur şi respectiv de liniaritate a garniturilor de capace, uzura garniturilor, controlul aspectului dinţilor, respectiv durata de viaţă a garniturilor şi periodicitatea de ascuţire reglaje-ecartamente etc.).

Un element important pentru asigurarea unei cardări corespunzătoare este alegerea adecvată şi diferenţiată a garniturilor produse în ţară funcţie de materia primă utilizată — stabilindu-se concret tipurile de garnituri pentru bumbac mediu, bumbac fin, fibre PES şi alte fibre chimice.

c. A reeşit necesitatea de a utila filaturile cu microscoape portabile, inclusiv măsuri pentru realizarea acestora în ţară.

MUZEUL NAŢIONAL AL TEXTILELOR

d. Măsuri pentru folosirea eficientă a m.t.r. rezultate în filaturi (domenii de utilizare şi în special curăţare mai eficientă la posibilităţile actuale printr-o cardare suplimentară a acestora).

e. Măsuri pentru prevenirea amestecării firelor (prevenirea amestecării firelor din punct de vedere al finetii, compoziţiei fibroase, culorii etc.).

f. Stabilirea caracteristicilor de aspect minime de calitate ale firelor la amestecurile PES/bumbac destinate îmbrăcămintei, pentru obţinerea unor produse de calitate corespunzătoare şi măsuri de realizare a acestora.

g. Măsuri pentru prevenirea deteriorării calităţii firelor în procesele ulterioare filării (în special în procesul de bobinare), respectiv prevenirea formării de defecte îndeosebi defecte de tip nopeuri.

h. Măsuri pentru omologarea noilor utilaje, componente tehnologice etc., cît şi recepţionarea corespunzătoare a noilor maşini la nivelul pretenţiilor calitative actuale.

i. Măsuri pentru recepţionarea corespunzătoare a materiilor prime, inclusiv sortarea corespunzătoare a acestora.

j. Evidenţierea cauzelor care favorizează apariţia defectelor rare, în general, şi a celor grave şi dăunătoare, în special, şi măsuri de reducere şi eliminare a acestora. Necesitatea îmbunătăţirii calităţii muncii cît şi măsurile pentru realizarea acestui deziderat, inclusiv măsuri pentru iniţierea unei acţiuni largi de perfecţionare a pregătirii profesionale a muncitorilor, ajutorilor de maiştri, maiştrilor etc.

k. Îmbunătăţirea controlului calităţii de aspect a firelor. Identificarea tipurilor de defecte din punct de vedere al dimensiunii şi a cauzelor care au dus la producerea acestora.

l. Măsuri organizatorice pentru reducerea defectelor grave şi dăunătoare.

m. Necesitatea şi posibilitatea comparării permanente a calităţii firelor produse de diferite întreprinderi din ţară şi situarea acestora faţă de nivelurile mondiale de calitate.

Pe lîngă măsurile de îmbunătăţire a calităţii firelor concretizate în decursul consfătuirii şi care reprezintă posibilităţi ce trebuie aplicate cu toată fermitatea de filaturi au mai reeşit şi o serie de alte măsuri care trebuie luate pentru îmbunătăţirea calităţii firelor.

SCURTE ŞTIRI

CONGRESUL INTERNAŢIONAL AL INDUSTRIILOR DE TRICOTAJE

Cel de al 20-lea Congres al Industriilor Tricotajelor, va avea loc la Paris în perioada 18—20 octombrie 1987, cu tema „Schimbări în anii 1990".

În cadrul Congresului, care va fi deschis de Preşedintele Secretariatului Internaţional, vor fi abordate trei mari teme :

Distribuţia la orizontul anului 1990. Dezbaterile la masă rotundă vor fi conduse de John Harrison, directorul Federaţiei britanice de tricotaje, avînd ca temă „Masificaţia produselor confecţionate şi transformarea circuitelor de distribuţie". Va urma intervenţia unui reprezentant al societăţii Benctton şi o sinteză privind „Magazinul anului 2000".

Ciclurile de producţie pentru anul 1990, o masă rotundă condusă de Peter Giemoth, directorul federaţiei R.F.G. de tricotaje, la care vor fi abordate discuţii asupra principalelor evoluţii tehnice :

— tehnologii noi aplicate în finisarea firelor ;

— concepţia folosirii asistenţei calculatorului în industria textilă ;

— sistemele în timpi reali, incidenţa lor asupra reducerii costurilor şi avantajele oferite ;

— uzina în întregime automatizată o realitate în industria de îmbrăcăminte ?

Stilul şi moda în anul 1990, masă rotundă care va fi condusă de Paolo Lombardi, directorul Asociaţiei italiene pentru tricotaje şi va aborda tema „Etape noi ale fenomenului de modă în industria de tricotaje". Exemple concrete ale colaborării între creatori şi industriaşi.

Se va prezenta o sinteză asupra perspectivelor evoluţiei comportamentului consumatorului în materie de modă.

O după amiază va fi consacrată lucrărilor pe comisii, conduse de Jean Claude Lagarrique, secretarul general al Secretariatului Internaţional pentru Tricotaje.

Comisiile vor aborda subiecte ca : Stofe tricotate", „Îmbrăcăminte exterioară", „Lenjerie", „Ciorapi".

Fiecare comisie va analiza consumul şi evoluţia mărilor curente comerciale ale sectorului, precum şi evoluţiile tehnologice şi perspectivele acestora în funcţie de observaţiile făcute la ITMA.

Lucrările congresului vor avea loc concomitent cu Tîrgul ITMA '87, aşteptîndu-se prezenţa a peste 250 participanţi din 19 ţări, membre ale Secretariatului Internaţional pentru Tricotaje.

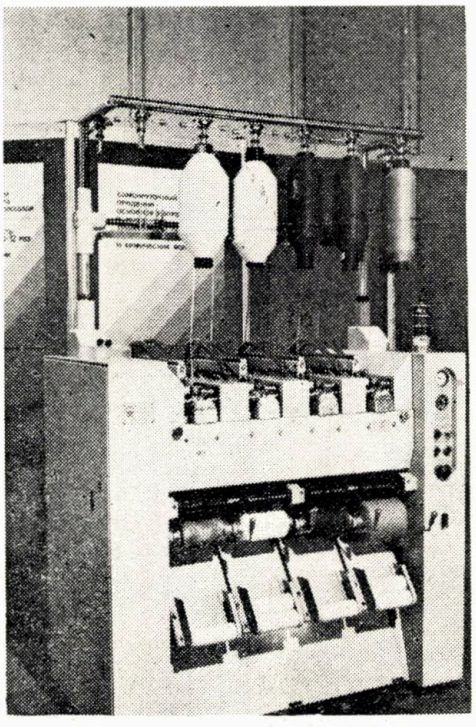
L'industrie Textile, Fillière/Maille, nr. 27, 1987, p. 120.

Revista INDUSTRIA UŞOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecţii textile, editată de Institutul de Cercetări Textile al Ministerului Industriei Uşoare. Redacţia, administraţia şi casieria : Bucureşti, str. Lucreţiu Pătrăşcanu nr. 16, sectorul 3, tel. : 43.44.02/127. Abonamentele se primesc la administraţia revistei. Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de Cercetări Textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, Bucureşti. Tarif : pentru instituţii, muncitori, tehnicieni şi ingineri, lei 144 anual, preţul unui exemplar lei 12. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpaţi", Întreprinderea Poligrafică „Bucureştii-Noi" str Hrisovului nr. 18 A, Bucureşti, sectorul 1.

41.808

AVANTAJELE SÎNT EVIDENTE

Maşina de filat cu autotorsiune PSK-225 ŞG



Permite, comparativ cu maşinile de filat cu inele :

Creşterea : — vitezei de debitare a firelor de 10—15 ori ;
— productivităţii muncii de 2 ori ;
— masei formatului de 10—12 ori.

Reducerea : — frecvenţei de rupere a firelor de 3—6 ori ;
— cantităţii de deşeuri cu 1—1,5%;
— suprafeţei de producţie de 3,5 ori ;
— consumului de energie electrică de 2—2,5 ori.

TOATE ACESTEA AU DEVENIT POSIBILE DATORITĂ :

— liniei pentru filare la viteze mari fundamentate teoretic şi perfecţionate experimental ;
— dispozitivelor aerodinamice de torsionare ;
— rastelului de alimentare de tip universal cu formate de pînă la 2,5 kg ;
— alimentării comandate a semitortului în trenul de laminare ;
— trenului de laminare cu viteză mare.

Exportator — V/O „Techmashexport"
Firma „Matex"

STEM
FOREIGN TRADE ASSOCIATION TECHMASHEXPORT MOSCOW USSR

U.R.S.S., 117330, Moscova, ul. Mosfilmovskaia nr. 35
Telefon : 143 86 60 ; 442 31 11
Telex : 411068, 411228

PUBLICOM

Pentru informaţii vă rugăm să vă adresaţi la V/C „Techmashexport" sau la Reprezentanţa comercială a U.R.S.S., str. Paris nr. 53, Bucureşti

CENTRALA INDUSTRIEI TRICOTAJELOR

Bd. ALEXANDRU MOGHIOROŞ Nr. 25
SECTORUL 6, BUCUREŞTI

Rochii elegante din tricoturi jacard din PAN cu PA produse de Întreprinderea Smirodava — Roman.

CENTRALA INDUSTRIEI MĂTĂSII, INULUI ȘI CÎNEPII

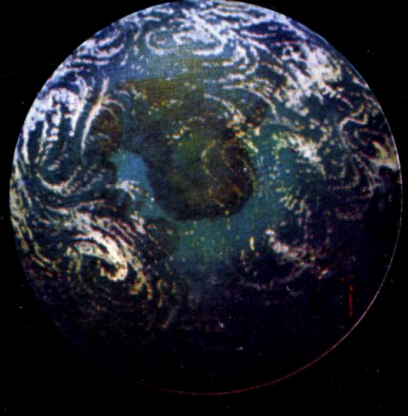
Bd. GHENCEA Nr, 134, BUCUREȘTI

CIMIC

CIMIC

Produce o gamă variată de țesături din in și in în amestec pentru îmbrăcăminte, articole de uz casnic și camping, prelate.

Produces a large range of flax and flax in blends fabrics for garments, household articles and camping, tarpaulins.



E 2079

industria ușoară

9
1987

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

CENTRALA INDUSTRIEI BUMBACULUI – ARAD

CIB
ARAD

Str. Poetului nr. 1 C
Telefon : 4 73 10, Telex : 76247

cuprins

ROLL MANFRED

Necesitățile industriei bumbacului privind folosirea unor fibre celulozice perfecționate. 391—393

ALEXANDRINA LUCHIAN, FLORICA TUCULESCU și ELISABETA HRISTESCU

Procedeu tinctorial de evaluare a maturității fibrelor de bumbac. 394—400

DORIN AVRAM, MARIA AVRAM, NICOLAE CORNEA și ION DOBRE

Dispozitiv pneumatic pentru îmbinarea firelor tip lînă pieptănată. 401—402

NICULINA VASLUIANU, ADRIANA MELINTE, LIVIU DANILIUC, PETRONELA LEAHU, CARMEN CUZIC ZVONARU, AURELIA GRIGORIU și MARGARETA STAICU

Stabilirea tehnologiei pentru valorificarea ambalajelor uzate din fibre liberiene. 403—405

AURELIA GRIGORIU, JULIETA HOMUTESCU, ADRIANA CIOBANU, ANDREI BERTEA și ANIȘOARA BERTEA

Influența materiei prime asupra proprietăților fizico-chimice și tinctoriale ale firelor poliesterice tip ață de cusut. 406—412

FLORIN VĂLU, CEZAR-DORU RADU, LILIANA STOICHIȚESCU, NATALIA CHIRA, DUMITRU BEJENARU și MIHAI ROȘCA

Noi tehnologii de albire a țesăturilor de in și tip in bazate pe acțiunea radiațiilor ultraviolete. 413—415

STELIANA CREȚU, GEORGETA POPESCU, MAGDALENA IONESCU, MIRCEA MARINESCU și ANCA ANGELESCU

Analiza comparativă a proprietăților tensioactive ale unor substanțe de tipul sărurilor cuaternare de amoniu pe bază de cianamine. 416—418

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR

IOAN BLAJ și VIRGINIA FAUR

Produs emulsionabil pentru ceruirea urzelilor încleiate. 419—420

BREVETE 420

NOTE ȘTIINȚIFICE 421—424

NOTE TEHNICO-ECONOMICE 424

DOCUMENTARE 425—430

CRONICĂ 430—432

DIN ACTIVITATEA COMISIEI INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN INSTITUTUL DE CERCETĂRI TEXTILE 432

MŰSZAKI INFORMÁCIÓS OSZTÁLY 1893

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

9

1987

Anul 38, nr. 9, septembrie, 1987

CENTRALA INDUSTRIEI CONFECŢIILOR SIBIU

B-dul Victoriei nr. 42

Produsele de îmbrăcăminte pentru femei, bărbaţi şi copii oferite de întreprinderile centralei pentru piaţa internă şi pentru partenerii externi asigură un nivel tehnic şi calitativ ridicat, o linie modernă şi o gamă variată de sortimente.

The outerwear products for women, men and children oferred by the enterprises of the central, for the domestic market and for the foreign partners, are the guarantee for a high technical and quality level, a modern design and a rich assortment range.

Les articles de vêtement pour femmes, hommes et enfants offèrtes par les entreprises de la centrale pour le marché intérieure et pour les partenaires extèrieures garantent un haut niveau technique et qualitatif, une ligne moderne et une gamme large d'assortiments.

CIC
SIBIU

СОДЕРЖАНИЕ

ISUAAE 38 (9) 385—432 (1987)

РОЛЛ МАНФРЕД. Необходимость применения в хлопчатобумажной промышленности целлюлозных волокон с улучшенными свойствами. Очень важными для хлопчатобумажной промышленности являются работы по существенному повышению качества целлюлозных волокон текущего производства, а также промышленное производство следующих видов целлюлозных волокон: волокна с высоким модулем в морком состоянии (ХВМ), более тонкие волокна, волокна для технологий роторного прядения, волокна с пониженной горючестью.

391—393

АЛЕКСАНДРИНА ЛУКИАН, ФЛОРИКА ТУКУЛЕСКУ и ЕЛИСАБЕТА ХРИСТЕСКУ. Тинкториальный способ оценки зрелости хлопчатобумажных волокон. Научно-исследовательским институтом текстильной промышленности разработан более скорый объективный метод испытания в условиях строгого обеспечения воспроизводимости, имеющий определенные преимущества по отношению к известным классическим методам. Тинкториальный метод дифференциального крашения Красный/Зелёный является объективным благодаря спектрофотометрической обработке окрашенных проб.

394—400

ДОРИН АВРАМ, МАРИЯ АВРАМ и НИКОЛАЕ КОРНЯ. Пневматическое приспособление для соединения нитей типа гребенной шерсти. Представлено приспособление с помощью которого обеспечивается соединение без узла нитей, как и преимущества использования этого приспособления для соединения волокон типа шерсти в процессах ткачества и вязания.

401—402

НИКУЛИНА ВАСЛУЯНУ, АДРИЯНА МЕЛИНТЕ, ЛИВИУ ДАНИЛЮК, ПЕТРОНЕЛА ЛЯХУ, КАРМЕН КУЗИК ЗВОНАРУ, АУРЕЛИЯ ГРИГОРИУ и МАРГАРЕТА СТАЙКУ. Установление технологии освоения изношенных упаковок из лубяных волокон. Целью работы является установление технологии освоения заготовленных изношенных упаковок из лубяных волокон. Преследовалось получение прядомого материала для его повторного, использования в прядении, ввиду чего экспериментированы разные технологии разволокнения. Вытекает, что установленные области применения и технологии являются эффективными с экономической точки зрения.

403—405

АУРЕЛИЯ ГРИГОРИУ, ЖУЛИЕТА ХОМУТЕСКУ, АДРИЯНА ЧОБАНУ, АНДРЕЙ БЕРТЯ и АНИШОАРА БЕРТЯ. Влияние сырья на физико-химические и тинкториальные свойства полиэфирных нитей типа швейных ниток. Приведено влияние сырья на физико-химические и тинкториальные свойства ПЭС нитей типа швейных ниток путем определения критического времени растворения, сорбции йода и тинкториального поведения для проб нитей, изготовленных из полиэфирных импортных и отечественных гранул.

406—412

ФЛОРИН ВЭЛУ, ЧЕЗАР-ДОРУ РАДУ, ЛИЛИЯНА СТОЙКИЦЕСКУ, НАТАЛИЯ КИРА, ДУМИТРУ БЕЖЕНАРУ и МИХАЙ РОШКА. Новые технелогии отбелки тканей из льна и типа льна, основанные на воздействии ультрафиолетовых излучений. Приводятся результаты и выводы экспериментов применения новой технологии отбелки тканей из льна и типа льна. Она заключаются в использовании в операции отбелки перекиси водорода с одновременным подвержением текстильной подложки воздействию ультрафиолетовых излучений.

413—415

СТЕЛИЯНА КРЕЦУ, ДЖЕОРДЖЕТА ПОПЕСКУ, МАГДАЛЕНА ИОНЕСКУ, МИРЧА МАРИНЕСКУ и АНКА АНДЖЕЛЕСКУ. Сравнительный анализ поверностно-активных свойств веществ типа четвертичных аммонийных солей на основе цианаминов. Приведены сравнительные поверностно-активные свойства четвертичных аммонийных солей на основе цианаминов с коррозийноингибирующими, смягчающими и антистатическими свойствами. Все исследованные четвертичные аммонийные соли обладают высокими величинами электропроводимости, что рекомендует их в качестве антистатических агентов.

416—418

ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИЙ

ИОАН БЛАЖ и ВИРДЖИНИЯ ФАУР. Эмульгируемый продукт для вощения ошлихтованных основ. В статье представлено вощение основ типа хлопка и типа Терочел продуктами на основе анионных и неионогенных смягчающих поверхностно-активных веществ с целью снижения трения между нитями и между ними и рабочими и направляющими органами, продуктами, являющимися эмульгируемыми в воде на холоду, по сравнению с существующим процессом вощения, требующем расхода термической энергии.

419—420

ПАТЕНТЫ • НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ • ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • ХРОНИКА • ИЗДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМИССИИ ИНЖЕНЕРОВ И ТЕХНИКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ANUL 38, Nr. 9, SEPTEMBRIE, 1987

INHALT

ISUAAE 38 (9) 385—432 (1987)

ROLL MANFRED. Die Notwendigkeiten der Baumwollindustrie betreffend die Anwendung einiger perfektionierter Zellulosefasern. Für den Baumwollbereich sind die Bemühungen für die bedeutende Verbesserung der Qualität der Zellulosefasern aus der laufenden Produktion von grosser Bedeutung, sowie auch die industrielle Herstellung folgender Zellulosefasertypen : Hochmodulfasern in feuchtem Zustand (MWH) feinere Fasern, Fasern für Rotorspinntechnologien, schwerentflammbare Fasern.

391—393

ALEXANDRINA LUCHIAN, FLORICA TUCULESCU, ELISABETA HRISTESCU. Tinktorielle Verfahren für die Einschätzung des Reifegrads der Baumwollfasern. Im Forschungsinstitut für Textilindustrie wurde eine schnellere, objektive Testmethode entwickelt, welche eine genaue Reproduzierbarkeit sichert und Vorteile gegenüber den bekannten klassischen Methoden aufweist. Die tinktorielle Methode der differenzierten Färbung ROT/GRÜN ist eine objektive Methode aufgrund der spektrofotometrischen Verarbeitung der gefärbten Proben.

394—400

DORIN AVRAM, MARIA AVRAM und NICOLAE CORNEA. Pneumatische Vorrichtung für das Spleissen der Wolltypkammgarne. Es wird eine Vorrichtung vorgestellt, mittels der ein Spleissen ohne Knoten der Garne durchgeführt wird, und es werden ebenfalls die Vorteile der Anwendung dieser Vorrichtung für das Spleissen der Wolltypgarne in den Webereien und Strickereien/Wirkereien aufgezeigt.

401—402

NICULINA VASLUIANU, ADRIANA MELINTE, LIVIU DANILIUC, PETRONELA LEAHU, CARMEN CUZIC ZVONARU, AURELIA GRIGORIU und MARGARETA STAICU. Das Festsetzen der Technologie für die Verwertung des abgenutzten Verpackungsmaterials aus Bastfasern. Die Arbeit verfolgt das Festsetzen der Verwertungstechnologie aus gesammelten abgenutzen Verpackungsmaterial aus Bastfasern. Es wurde der Erhalt eines verspinnbaren Materials zwecks Wiederverwendung in den Spinnereien verfolgt und in diesem Sinne wurden verschiedene Reisstechnologien erobt. Als Schlussfolgerung ging hervor, dass die Einsatzgebiete und die Verwertungstechnologien aus wirtschaftlicher Sicht effizient sind.

403—405

AURELIA GRIGORIU, JULIETA HOMUTESCU, ADRIANA CIOBANU, ANDREI BERTEA und ANIŞOARA BERTEA. Der Einfluss der Rohstoffe auf die physikalisch-chemischen und tinktoriellen Eigenschaften der Polyestergarne, Typ Nähgarn. Es wird der Einfluss des Rohstoffs auf die pysikalisch-chemischen und tinktoriellen Eigenschaften der PES-Garne, Typ Nähgarn gezeigt, durch Bestimmungen der kritischen Auflösungsdauer, der Iodsorption und des tinktoriellen Verhaltens, welche auf Garnproben aus importierten Polyestergranülen, vergleichend mit Garnproben aus inländischen Polyestergranülen, durchgeführt wurden.

406—412

FLORIN VĂLU, CEZAR-DORU RADU, LILIANA STOICHIŢESCU, NATALIA CHIRA, DUMITRU BEJENARU und MIHAI ROŞCA. Neue Bleichtechnologien der Flach- und Flachstypgewebe, die sich auf die Wirkung der Ultraviolettstrahlen begründen. Es werden die Ergebnisse und Schlussfolgerungen einiger Prüfungen betreffend die Anwendung einer neuen Bleichtechnologie der Flachs und Flachstypgewebe vorgeführt. Diese Technologie besteht in der Anwendung in den Bleichprozessen des Wasserstoffsuperoxyds, wobei gleichzeitig der Textilträger der Wirkung der Ultraviolettstrahen ausgesetzt wird.

413—415

STELIANA CREŢU, GEORGETA POPESCU, MAGDALENA IONESCU, MIRCEA MARINESCU und ANCA ANGELESCU. Vergleichende Analyse der oberflächenaktiven Eigenschaften einiger Substanzen, Typ quaternäre Ammoniumsalze aufgrund von Zyanamine. Es werden die vergleichenden oberflächenaktiven Eigenschaften einiger quaternärer Ammoniumsalze aufgrund von Zyanaminen vorgeführt, welche korrosionshemmende, emulgierende und antistatische Eigenschaften besitzen. Alle studierten quaternäre Ammoniumsalze weisen hohe Werte der elektrischen Leitfähigkeit auf und sind folglich als antistatische Mittel geeignet.

416—418

AUS DER ERFAHRUNG DER BETRIEBE

IOAN BLAJ und VIRGINIA FAUR. Emulgierbares Produkt für das Wachsen der geschlichteten Ketten. Die Arbeit bezieht sich auf das Wachsen der Ketten Typ Baumwolle und Typ Terocel mit Produkten aufgrund von anionischen und nichtionischen oberflächenaktiven Mitteln, Erweichungsmittel für die Verminderung der Reibung zwischen den Garnen und den Arbeits- und Leitorganen, die in Wasser kalt emulgierbar sind, wobei dieses Verfahren mit dem bestehenden Schlichteverfahren, welches einen hohen Verbrauch an thermischer Energie erfordert, verglichen wird.

419—420

PATENTE ● WISSENSCHAFTLICHE NOTIZEN ● TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN ● DOKUMENTATION ● CHRONIK ● AUS DER AKTIVITAT DER KOMMISSION DER INGENIEURE UND TECHNIKER AUS DEM FORSCHUNGSINSTITUT FÜR TEXTILINDUSTRIE

ANUL 38, Nr. 9, SEPTEMBRIE, 1987

SOMMAIRE

ISUAAE 38 (9) 385—432 (1987)

ROLL MANFRED. Les nécessités d'industrie du cotton concernant l'utilisation des fibres cellulosiques perfectionnées. Pour le secteur du coton, la préoccupation pour l'amélioration substantielle de la qualité des fibres cellulosiques de production usuelle est tres importante ; en outre et la réalisation industrielle des quelques fibres cellulosiques : fibres avec haut modul en état humide (HWM), fibres plus fines, fibres pour technologies de filage avec rotor, fibres avec allumage réduit.

391—393

ALEXANDRINA LUCHIAN, FLORICA TUCULESCU et ELISABETA HRISTESCU. Procédé tinctorial de calcul de la maturité des fibres de coton. Dans l'Institut de Recherche Textile ont été élaborée une méthode d'étude plus rapide, objective, par l'assurance rigoureuse de la reproductibilité et quelques avantages à l'égard de méthodes classiques. Le procédé tinctorial de teinture différentielle Rouge/Vert c'est une méthode objective grace d'usinage spectrophotométrique d'échantillons teintés.

394—400

DORIN AVRAM, MARIA AVRAM et NICOLAE CORNEA. Dispositif pnéumatique de rattache des fils type laine peignée. On présente un dispositif par l'intermède de qui on réalise le rattache sans noeud des fils ainsi que les avantages de l'utilisation de ce dispositif pour le rattache des fils type laine dans les tissages et tricotages.

401—402

NICULINA VASLUIANU, ADRIANA MELINTE, LIVIU DANILIUC, PETRONELA LEAHU, CARMEN CUZIC ZVONARU, AURELIA GRIGORIU et MARGARETA STAICU. La détermination de la technologie pour la valorisation des emballages degradés de fibres d'écorce. L'article traite la détermination de la technologie de valorisation des emballages usés de fibres d'écorce. On suive l'obtention d'un matériel filable pour être réutilisé dans la filature, en expérimentant des diverses technologies d'effilochage. On résulte que les domaines d'utilisation et les technologies de valorisation sont efficientes de point de vue économique.

403—405

AURELIA GRIGORIU, JULIETA HOMUTESCU, ADRIANA CIOBANU, ANDREI BERTEA et ANIŞOARA BERTEA. L'influence de la matière première sur les propriétés physico-chimiques des fils polyestériques type fil à coudre. On présente l'influence de la matière-première sur les proprietés physico-chimiques des fibres PES type fil à coudre, par déterminations du temps critique de dissolution et de la sorption du iode effectuées sur échantillons de fils de granules en polyester d'importation par rapport à fils réalisés de granules de polyester indigène.

406—412

FLORIN VĂLU, CEZAR-DORU RADU, LILIANA STOICHIŢESCU, NATALIA CHIRA, DUMITRU BEJENARU et MIHAI ROŞCA. Nouvelles technologies de blanchiment des tissus en lin et type lin basées sur l'action des radiations ultraviolettes. On expose les résultats et les conclusions des expérimentations concernant l'utilisation d'une nouvelle technologie de blanchiment des tissus en lin et type lin. Cela réside en l'utilisation dans le procès de blanchiment de l'eau oxigénée en même temps avec le support textile sous l'action des radiations ultraviolettes.

413—415

STELIANA CREŢU, GEORGETA POPESCU, MAGDALENA IONESCU, MIRCEA MARINESCU et ANCA ANGELESCU. L'analyse comparative des propriétés tensioactives des quelques substances type sels quaternaires d'ammonium en base de cyanamides. On présente les propriétés tensioactives comparatives des sels quaternaires d'ammonium en base de cyanamides, avec des caractéristiques d'inhibition de la corrosion et des caractéristiques antistatiques. Les sels quaternaires d'ammonium étudiés presentent des hautes valeurs pour la conductibilité électrique, ce que les indiques comme agents antistatiques.

416—418

DE L'EXPÉRIENCE DES ENTREPRISES

IOAN BLAJ et VIRGINIA FAUR. Produit émulsionable pour le cirage des nappes encolées. L'ouvrage se rapporte au cirage des nappes type coton et type Terocel avec des produits conformément d'agents actifs anioniques et neioniques, dans le but de la réduction des frottages entre fils et entre fils et les organes de travail et de guidage, émulsionables dans eau, comparativement au procé classique de cirage qui nécessite consommation d'énergie électrique.

419—420

BREVETS ● NOTES SCIENTIFIQUES ● NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES ● DOCUMENTATION ● CHRONIQUE ● DE L'ACTIVITÉ DE LA COMMISSION DES INGÉNIEURS ET TECHNICIENS DE L'INSTITUT DE RECHERCHES TEXTILES

ANUL 38, Nr. 9, SEPTEMBRIE, 1987

CONTENTS

ISUAAE 38 (9) 385—432 (1987)

ROLL MANFRED. The requirements of the cotton industry regarding the using of some up-graded cellulose fibres. For the cotton division, it is outstandingly important the concern for the substantial improving of the cellulose fibre quality from the current production, as well as the industrial accomplishing of the following types of cellulose fibres having a high wet modulus (HWM), finer fibres, fibres for rotor spinning technologies, low flammability fibres.

391—393

ALEXANDRINA LUCHIAN, FLORICA TUCULESCU and ELISABETA HRISTESCU. Tinctorial procedure of estimating the maturity of the cotton fibres. In the Textile Research Institute, there has been elaborated a method of quicker, objective testing under the circumstances of exactly ensuring the reproductibility and certain advantages as compared to the known conventional methods. The tinctorial method of the Red/Green differentiated dyeing is an objective method owing to the spectrophotometric processing of the dyed samples.

394—400

DORIN AVRAM, MARIA AVRAM and NICOLAE CORNEA. Pneumatic device for the combining of the combed wool type fibers. The authors give a description of a device meant for the combining of the fibers with no knot formation, pointing out the advantages obtained by using this kind of device for knitted articles.

401—402

NICULINA VASLUIANU, ADRIANA MELINTE, LIVIU DANILIUC, PETRONELA LEAHU, CARMEN CUZIC ZVONARU, AURELIA GRIGORIU and MARGARETA STAICU. The establishing of the technology meant for the highly turning into account of the used packings made of gathered bast fibres. They had in view the obtaining of a spinnable material meant to be recycled in the spinning section for which there have been experimented various technologies of opening. It can be seen that the utilisation fields and the established technologies of highly turning into account are efficent from an economic point of view.

403—405

AURELIA GRIGORIU, JULIETA HOMUTESCU, ADRIANA CIOBANU, ANDREI BERTEA and ANIŞOARA BERTEA. The influence of the raw material over the physico-chemical and tinctorial properties of the sewing thread type polyester yarns. It is given the influence of the raw material over the physico-chemical and tinctorial properties of the sewing thread type PES yarns, by establishing of the critical time of dissolving, the iodine sorbtion and the tinctorial behaviour, done on certain yarn samples made of imported polyester grains by comparison with yarns made of indigenous grains.

406—412

FLORIN VĂLU, CEZAR-DORU RADU, LILIANA STOICHIŢESCU, NATALIA CHIRA, DUMITRU BĂJENARU and MIHAI ROŞCA. New technologies of bleaching the flax and flax-type woven fabrics based on the action of the UV radiation. There are given the results and conclusions of certain experiments regarding the employing of a new bleaching technology for the flax and flax-type woven fabrics. This technology consists in using, during the bleaching operations, of the oxygenated water at the same time with the textile backing under the action of the UV radiation.

413—415

STELIANA CREŢU, GEORGETA POPESCU, MAGDALENA IONESCU, MIRCEA MARINESCU and ANCA ANGELESCU. The comparative analysis of the tensioactive properties of certain substances of the types of the ammonium cuaternary salts based on cyanamines. There are given the comparative tensioactive properties of certain ammonium cuaternary salts based on cyanamines, having characteristics of inhibiting the corrosion, softening and antistatic. All the studied ammonium cuaternary salts present high values for the electrical conductivity, a fact that makes them known as antistatic agents.

416—418

FROM MILL EXPERIENCE

IOAN BLAJ and VIRGINIA FAUR. Emulsible product meant for waxing the sized warps. The paper refers to the waxing of the cotton type and Terrocel type warps with products based on anionic and nonionic tensioactive agents, softeners for the purpose of reducing the rubbings between yarns and between working and guiding parts, emulsible in cold water, as compared to the existing process of waxing that requires heat power consumption.

419—420

PATENTS ● SCIENTIFIC NOTES ● TECHNICO-ECONOMIC NOTES ● ABSTRACTS ● CHRONICLE ● FROM THE ACTIVITY OF THE COMMISSION OF ENGINEERS AND TECHNICIANS FROM THE TEXTILE RESEARCH INSTITUTE

NECESITĂȚILE INDUSTRIEI BUMBACULUI PRIVIND FOLOSIREA UNOR FIBRE CELULOZICE PERFECȚIONATE

Ing. MANFRED ROLL
Institutul de Cercetări Textile — București

CZ 677.1/.27.677.461/.463 : 677.21.013.1

În cele două decenii precedente, concomitent cu dezvoltarea impetuoasă pe plan mondial a producției de fibre sintetice, s-a conturat și o stagnare sau chiar un declin, mai mult sau mai puțin pronunțat, al producției de fibre celulozice.

Consumul redus de energie, necesar pentru producerea fibrelor celulozice, în comparație cu majoritatea fibrelor sintetice, și faptul deosebit de important că fibrele celulozice sînt un „partener" de amestec ideal pentru fibrele sintetice, au dus, concomitent cu perfecționarea calitativă a fibrelor, la o înviorare a producției și la enunțarea unor prognoze optimiste privind dezvoltarea viitoare.

Din anul 1965 producția mondială de fibre celulozice se situează în jurul valorii de 2 milioane tone anual cu abateri de circa $\pm 0{,}2$ milioane tone. Pentru viitor se preconizează o dezvoltare continuă și ușor ascendentă a producției de fibre celulozice.

Fibrele celulozice se folosesc pe scară tot mai largă, ca o componentă complementară foarte valoroasă de amestec cu fibrele sintetice.

În acest sens, se lărgește tot mai mult gama de produse din fibre celulozice 100% de calitate superioară, astfel încît acestea pătrund în domenii noi, speciale, bine determinate.

Se poate afirma că în prezent „consumatorii" de fibre celulozice au „redescoperit" confortul oferit de aceste fibre în purtare.

Cercetarea și dezvoltarea producției de fibre celulozice tind astăzi spre realizarea următoarelor obiective :

— Raționalizarea și optimizarea proceselor de producție in industria producătoare de fibre celulozice.
— Îmbunătățirea principalelor caracteristici fizico-mecanice, realizarea unor fibre fără defecte, îmbunătățirea posibilităților de realizare a stabilității dimensionale, reducerea tendinței de șifonare, îmbunătățirea caracteristicilor tinctoriale, reducerea gradului de flamabilitate.
— O deosebită importanță se acordă îmbunătățirii fibrelor existente, în sensul adaptării acestora la cerințele impuse de noile tehnologii de mare productivitate din industria textilă.
— Elaborarea unor noi tipuri de fibre cu caracteristici specifice, destinate unor scopuri și domenii determinate.

Se menționează cîteva tendințe generale ale sortimentului curent de fibre, și anume :

Privind finețea fibrelor în domeniul producției de fibre celulozice tip bumbac, se remarcă preocuparea continuă pentru realizarea unor fibre mai fine ; față de finețea dominantă de mult timp de 1,5 den, se conturează tendința de realizarea unor fibre de 1,4—1,2 den, cauzele fiind următoarele :
— dezvoltarea sistemului neconvențional de filare cu rotor, în care firele necesită în general un număr mărit de fibre în secțiunea transversală a firelor, comparativ cu firele realizate pe sistemul clasic de filare, pe mașini de filat cu inele ;
— necesitatea generală de realizare a unor produse cu consum redus de materii prime și valoare de întrebuințare îmbunătățită, care necesită folosirea unor fire mai fine.

Privind tenacitatea fibrelor se remarcă în cadrul sortimentului normal (clasic) de fibre celulozice, o tendință de producere a unor fibre cu tenacitate mai ridicată (lungime de rupere 22—25 km). De asemenea, la unele fibre produse în diferite țări se obțin coeficienți de utilizare a rezistenței fibrei în fir mai ridicați (60—66% și peste față de cele realizate în țara la care se obțin coeficienți de 50—58%).
Această situație ar merita abordarea unor cercetări sistematice.

Privind conținutul de defecte. Celofibra de calitate nu conține defecte sau un număr extrem de redus, practic neînsemnat.

În continuare, se menționează cîteva tipuri noi de fibre celulozice și anume :

Fibre cu modul ridicat în stare umedă (HWM)

Acest nou tip de fibră urmează a deveni una din materiile prime de bază ale sectorului bumbac, și eventual a altor sectoare. Fibrele cu modul ridicat în stare umedă, care urmează a fi folosite în viitorul apropiat în industria textilă din țara noastră, prezintă următoarele avantaje față de celofibra clasică :

— rezistență la tracțiune mai mare, atît în stare condiționată cît și umedă;
— comportare mai bună la finisare umedă ;
— stabilitate dimensională la spălare și purtare ;
— tușeu mai bun ;
— posibilitatea mercerizării articolelor din amestec bumbac/fibre HWM ;
— retenție de apă mai mică decît în cazul articolelor cu conținut de celofibră ;
— folosirea unor ponderi mărite de fibre celulozice în amestec cu bumbac ;
— realizarea unor fire mai fine, implicit a unor produse cu consum specific mai redus.

Fibrele HWM sînt un partener ideal de amestec cu fibrele sintetice, în special poliesterice.

Aceste fibre pot fi utilizate în amestec cu toate celelalte fibre sintetice, realizîndu-se sortimente noi, sau înlocuind în unele amestecuri bumbacul. În mod deosebit, se recomandă amestecurile din PES/HWM în proporție de 67/33. Datele din literatură, cît și probele efectuate de Institutul de Cercetări Textile — București au arătat posibilitatea folosirii în anumite condiții și a amestecurilor 50% PES/HWM și chiar

TABELUL 1

Caracteristici	Fibră cu modul ridicat în stare umedă (HWM)
Finețea, dtex (den)	1,65 (1,5)
Tenacitate în stare climatizată, cN/den	minimum 3,6
Alungire la rupere climatizat, %	maximum 15
Tenacitate în stare umedă, cN/den	minimum 2,6
Alungire la rupere, umed, %	maximum 20
Alungire, umed, la 4,5 cN/tex, %	maximum 6
Tenacitate, umed, după tratare cu 5% NaOH, cN/den	minimum 1,5
Alungire, umed, la 4,5 cN/tex după tratare cu 5% NaOH, %	maximum 15
GMP (gradul mediu de polimerizare)	450
Tenacitate în buclă, cN/den	1,1
Fibre cu lungimi multiple, %	maximum 0,005

33/67%. De menționat posibilitatea realizării unei game largi de articole din 100% fibre HWM. Domeniile de folosire a fibrelor HWM sînt foarte largi. Reamintim caracteristicile fizico-mecanice pe care trebuie să le îndeplinească fibrele HWM care urmează a fi realizate în țară (tabelul 1).

Numărul de defecte la fibrele HWM trebuie să fie zero sau cît mai aproape de zero, mult mai redus decît la celofibra de calitatea I.

De asemenea, este necesară abordarea unor cercetări privind realizarea unor fibre HWM mai fine respectiv 1,2—1,3 den, cît și stabilirea unor modalități și procedee de îmbunătățire a unor parametri ca de exemplu, tenacitatea în stare climatizată și umedă (4, respectiv 3 cN/den), reducerea alungirii la umed la 4,5 cN/tex etc.

În cadrul fibrelor modale din așa-zisele fibre din generația a 2-a și a 3-a, se menționează fibrele supraondulate care dau produselor un aspect mai apropiat de cel al produselor din bumbac. Astfel de fibre se produc în S.U.A., cu denumirea de Avril II, de către firma Avtex Fibres Incorporated și în Europa de către SNIA Viscosa — Italia sub denumirea de Prima (pe bază de licențe acordate de ITT Rayonier Inc.).

Datorită costurilor mai ridicate ale fibrelor din generațiile a 2-a și a 3-a, acestea se folosesc în prezent pe scară redusă. O altă fibră modală modificată este fibra Avril III, fibră cu secțiune trilobală, realizată de firma Avtex Fibres Inc. — S.U.A. Cu toate că fibra are o tenacitate mai redusă și o alungire puțin mărită față de cea a fibrelor modale clasice, ea se caracterizează printr-o foarte bună capacitate de acoperire, tușeu și stabilitate dimensională.

Celofibră cu flamabilitate redusă

Într-o serie de țări industrializate există prescripții foarte severe în ceea ce privește gradul de flamabilitate a anumitor produse textile. Aceste măsuri se extind în tot mai multe țări. Avînd în vedere această situație, o serie de firme au realizat tipuri de fibre celulozice cu flamabilitate redusă, folosite la :

— îmbrăcăminte de protecție pentru industrie, pompieri, domenii speciale ;
— tapiserie și materiale decorative pentru mijloace de transport în comun ;
— lenjerie de corp și de noapte, îmbrăcăminte pentru copii, persoane handicapate fizic și persoane în vîrstă ;
— lenjerie de pat pentru cămine, internate ;
— materiale cu destinație specială, inclusiv perdele pentru școli și clădiri publice.

Celofibra cu flamabilitate redusă se realizează cu ajutorul unor tehnici speciale de încorporare a unor substanțe adecvate, care dau fibrelor un aspect mat.

Printre fibrele celulozice cu flamabilitate redusă, mai cunoscută în Europa este cea produsă de firma Lenzing din Austria sub denumirea Lenzing Viscose FR (flame retardant) sau HL, Courtaulds — Anglia, din S.U.A. Avtex Fibres Inc.

Caracteristicile fibrelor de 1,5 și 3 den sînt indicate în tabelul 2.

Celofibră pentru tehnologia de filare cu capăt liber

Pe plan mondial, se extinde continuu tehnologia modernă neconvențională de filare cu capăt liber, care prezintă avantaje deosebite din punct de vedere al creșterii productivității utilajului (de 3—5 ori) și a muncii (de 2—3 ori). La această tehnologie se pot adapta cu ușurință diverse soluții de automatizare foarte avansate. În industria textilă din țara noastră, se introduce pe scară largă acest sistem modern de filare.

Fără a fi considerat un nou tip de celofibră, trebuie subliniat că față de celofibrele obiș-

TABELUL 2

Caracteristicile fibrelor cu flamabilitate redusă (firma Lenzing)	HL 22 1,5 den	HL 20 3 den
Tenacitate, condiționat, cN/dtex	2,2—2,4	2,3—2,5
Tenacitate, umed, cN/dtex	1,2—1,4	1,3—1,5
Alungire, condiționat, %	13—15	14—16
Tenacitatea buclei, cN/dtex	0,6—0,7	0,7—0,8
Grad de alb (după A. Berger), %	circa 60	circa 60
Umiditate (la 65% umiditate relativă), %	10—11	10—11
Indice LOI (Limiting Oxigen Index), %	27—29	27—29

nuite, cele destinate prelucrării pe maşini de filat cu capăt liber au caracteristici calitative speciale şi sînt tratate cu un avivaj adecvat. Numărul de defecte trebuie să fie cît mai redus, deoarece acestea ajunse la rotor provoacă ruperea firului. Aceasta impune limitarea defectelor mari — coagulări, fibre lipite etc., la maximum 0,8 mg la 100 g fibre.

Întrucît sarcina la rupere a firelor filate pe maşina cu capăt liber este mai redusă faţă de cea a firelor de pe maşini de filat clasice, se impune ca tenacitatea celofibrei să fie mai mare. În acest sens, sînt necesare lungimi de rupere de 22—25 km faţă de 20 km cît este prevăzut în STAS, pentru celofibra de calitatea I, produsă în ţară. O serie de firme au realizat în ultimul timp celofibre cu tenacitate şi alte caracteristici îmbunătăţite, destinate prelucrării pe maşini de filat cu capăt liber. Întrucît s-a constatat că substanţele de matisare au ca efect o uzură prematură a rotoarelor şi, în special a garniturii cilindrilor desfibratori, este necesară folosirea unei celofibre lucioase sau cu un conţinut cît mai redus de TiO_2.

Pe baza acestor considerente, caracteristicile specifice ale unei celofibre care să poată fi prelucrată în condiţii corespunzătoare pe maşini cu capăt liber pot fi concretizate în următoarele :

— fibră lucioasă (fără conţinut de bioxid de titan) ;
— avivaj special potrivit pentru maşina OE ;
— conţinut de defecte (coagulări, fibre lipite etc.) maximum 0,8 mg/100 g fibre ;
— lungime de rupere, 22—25 km ;
— fibre cu lungimi multiple, lipsă.

În literatura de specialitate din R.D.G. s-a relatat recent că la filatura Wolfen se produce celofibră pentru filare pe maşini cu rotor, cu o lungime de rupere de peste 24 km şi zero defecte (normele admit 0,2 defecte sub 1 mg/50 g fibră).

Fibre celulozice cu lumen (fibre cu canal interior)

Caracteristicile superioare ale acestei fibre constau în voluminozitatea, respectiv, greutatea specifică mai redusă (1,15 g/cm^3, faţă de 1,5 g/cm^3 la celofibră clasică) cu avantajele pe care le conferă : capacitate mai bună de acoperire, de izolare termică şi de absorbţie a apei. Se preconizează ca fibra să fie prelucrată în amestec cu 50% PES, permiţînd realizarea unor articole cu tuşeu asemănător celor din 100% bumbac, cît şi în amestec cu bumbac.

Fibre cu capacitate modificată de retenţie a apei

În această categorie se produc două tipuri : cu capacitate mărită, cît şi cu capacitate redusă de retenţie a umidităţii.

Fibre cu capacitate mărită de absorbţie a umidităţii utilizate în scopuri medicale, igienice, cosmetice, eventual pentru unele produse de uz casnic sau anumite produse de îmbrăcăminte, au succes în special produsele cu destinaţie medicală şi igienică (tampoane medicale pentru stomatologie şi chirurgie, tampoane absorbante pentru articole medicale pentru femei etc.).

Procedeele de realizare a noilor tipuri de fibre se bazează pe modificarea structurii fibrelor, încorporarea unor substanţe hidrofile şi modernizarea chimică a celulozei.

Fibre cu capacitate redusă de absorbţie a umidităţii. Aceste fibre sînt destinate, de asemenea, domeniului medical, ca produse care reprezintă o barieră pentru umiditate, dar cu o bună permeabilitate la aer.

Fibre celulozice cu caracteristici tinctoriale speciale

Fibre celulozice cu caracteristici tinctoriale speciale, respectiv cu capacitate de vopsire diferenţiată ("differential dyeing" sau "deep dyeing"), se obţin prin modificări chimice. Sortimentul şi oferta în domeniul acestor fibre sînt încă limitate întrucît în multe cazuri rezistenţele vopsirilor (la spălare, lumină) nu sînt satisfăcătoare. Se lucrează la realizarea unor sortimente de fibre celulozice destinate imprimării prin transfer.

Fibre celulozice cu conţinut de carbon

Din această categorie fac parte :

— fibre celulozice cu conductibilitate electrică, destinate prevenirii încărcărilor electrostatice în medii cu pericol de explozie, prevenirii unei funcţionări defectuoase datorită sarcinilor electrostatice la elemente şi aparate electronice etc. Prin adăugarea în amestec a circa 5—20% din acest nou tip de fibre, se obţin fire şi produse cu conductibilitate electrică corespunzătoare. Acestea se folosesc pentru realizarea produselor plane pentru acoperitoare de pardoseli, materiale decorative, filtre etc. ;
— fibre celulozice cu încorporare de cărbune activ pentru absorbţie de gaze şi lichide, destinate unor scopuri speciale de filtrare a gazelor, aerului şi anumitor substanţe lichide ;
— fibre celulozice cu încorporare de grafit (pînă la 40%) pentru garnituri, materiale izolante speciale şi elemente de alunecare ;
— fibre celulozice cu substanţe de contrast în radiaţii X, folosite în domeniul medical (chirurgie).

*

Pentru sectorul bumbacului, deosebit de importantă rămîne preocuparea pentru îmbunătăţirea substanţială a calităţii fibrelor celulozice din producţia curentă, precum şi realizarea pe scară industrială a următoarelor tipuri de fibre celulozice :

— fibre cu modul ridicat în stare umedă (HWM) ;
— fibre mai fine ;
— fibre pentru tehnologia de filare cu rotor ;
— fibre cu flamabilitate redusă.

PROCEDEU TINCTORIAL DE EVALUARE A MATURITĂȚII FIBRELOR DE BUMBAC

Chim. ALEXANDRINA LUCHIAN
Tehn. pr. FLORICA TUCULESCU
Chim. ELISABETA HRISTESCU
Institutul de Cercetări Textile — București

CZ 677.21.001.4 : 672.84

Fibrele de bumbac, prin calitățile lor excepționale sub aspectul proprietăților ce le oferă — confort în purtare — ca și prin tehnologiile de finisare aplicate, prin care li se conferă proprietăți noi, superioare, ca : nesifonabilizare și ignifugare, constituie o materie primă prețioasă pentru industria textilă.

Maturitatea este o caracteristică ce decide în mare măsură comportarea fibrei de bumbac în procesul de prelucrare mecanică și chimică, cu rezonanță finală în calitatea produselor textile finite.

Maturitatea nesatisfăcătoare a fibrelor de bumbac duce la greutăți de tipul : ruperea fibrelor și creșterea fracției de fibre scurte, formarea de deșeuri, nopeuri la cardare, aglomerări în rotorul de filare, ruperi de fire la țesere și tricotare, afinitate tinctorială proastă etc.

Maturitatea este legată de morfologia fibrei de bumbac, în speță de grosimea pereților fibrei, deci este un index al dezvoltării pereților celulari.

Fibrele de bumbac se caracterizează printr-o mare neomogenitate chimică, fizică, morfologică, condiționată de etapele de dezvoltare ale plantei. Această neomogenitate explică variațiile în capacitatea de vopsire, viteza diferită de gonflare și dizolvare în reactivi chimici.

Ansamblul modificărilor chimice, fizice, mecanice și morfologice din timpul creșterii plantei de bumbac este cuprins în indicele sintetic denumit „grad de maturitate". Evaluarea calității fibrei de bumbac prin determinarea gradului de maturitate permite să se prevadă proprietățile ulterioare, ca: filabilitatea, stabilitatea la prelucrări alcaline (exprimată prin pierderi de masă), rezistență, conținutul de celuloză, reactivitatea chimică etc.

Importanța gradului de maturitate este subliniată de numărul mare de cercetări întreprinse în diferite țări, în scopul perfecționării metodelor existente și a aparaturii, a creerii de noi aparate, ca și de manifestările internaționale organizate pe această temă, ultima în 1986, la Bremen, cu titlul „Conferința bumbacului".

Obținerea acestei caracteristici a bumbacului a constituit rezultatul unei permanente căutări și s-a bucurat de o atenție deosebită.

În Institutul de Cercetări Textile s-a elaborat, în acest scop, o metodă de testare mai rapidă, obiectivă, în condițiile asigurării riguroase a reproductibilității și cu unele avantaje față de metodele clasice cunoscute.

Metode standardizate existente pe plan mondial

Metodele și aparatele cunoscute pentru determinarea gradului de maturitate se bazează pe :

— determinări pe fibre unice (sub microscop) ;
— determinări pe fascicole de fibre.

După principiul de testare și exprimare a rezultatelor, măsurătorile se împart în trei grupe :

— metode microscopice ;
— metode bazate pe măsurarea debitului de aer printr-un fascicol de fibre ;
— metode fizico-chimice bazate pe capacitatea de vopsire diferențiată-procedeu tinctorial.

Fiecare procedeu de determinare a gradului de maturitate furnizează o altă gamă de valori, dar pînă în prezent nici o metodă nu a reușit să se impună și să domine în practică, pe scară mondială, deoarece precizia și posibilitatea de reproducere sînt încă în discuție și, în plus, trebuie să se țină seama că acest indice de calitate a bumbacului este determinat de factori genetici, biochimici, climatici și diverși alți factori greu de stabilit.

Se constată că în cadrul metodelor de testare cunoscute, cele bazate pe vizualizarea microscopică în lumină directă sau polarizată au o nuanță de subiectivism, cer consum mare de timp ; examinarea fibrelor unice, îndeosebi, pretinde măsurători care cer timp și îndemînare în prepararea lor.

Clasificarea fibrelor după diferite procedee microscopice se face după aspectul exterior

sau după diferenţierile morfologice, evaluîndu-se gradul de maturitate prin raportare la conţinutul de fibre mature şi nemature.
Metodele rapide de apreciere a maturităţii, bazate pe principiul de măsurare a debitului de aer printr-un strat de fibre, furnizează date neuniforme, deoarece rezultatul este influenţat de alte caracteristici ale fibrei. Faţă de metodele amintite, metoda vopsirii diferenţiate se aplică mai rar pe scară internaţională, deşi nu este dificilă şi nu cere aparatură costisitoare. Aceasta se aplică mai ales în situaţii de autentificare, prin imagini sugestive de vopsire, a valorilor obţinute prin procedee fizico-mecanice.
În plus, reproductibilitatea la această metodă este mai mare, avînd în vedere că se testează o masă fibroasă, deci de aproximativ 200 ori mai multe fibre faţă de examinările microscopice de orice tip.

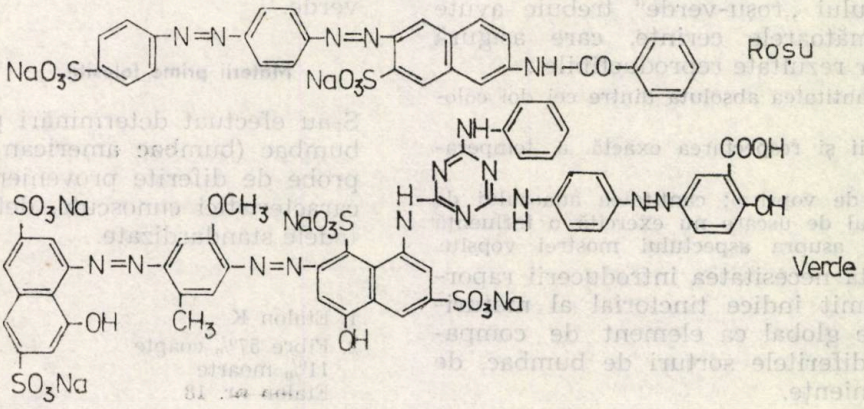
Metode de testare bazate pe fenomenul de vopsire diferenţiată

Aceste metode au la bază proprietatea de afinitate funcţională, mai mult sau mai puţin pronunţată, faţă de coloranţi cu proprietăţi strict determinate, a fibrelor mature faţă de cele nemature.
Iniţial, acest principiu de testare a fost dezvoltat în urmă cu 35 ani, utilizîndu-se un amestec specific de coloranţi roşu-verde, fapt pentru care testul de vopsire diferenţiată este cunoscut astăzi sub denumirea de testul „roşu-verde". Este o metodă rapidă de stabilire calitativă, semicantitativă sau cantitativă, pentru determinarea gradului de maturitate a fibrelor de bumbac.Pentru comparare-calitativ, cu etaloane de bumbac se utilizează ASTM 1464/72.
Principiul de testare se bazează pe procedeul special de vopsire cu coloranţi direcţi roşu-verde, în amestec, într-o singură baie de vopsire. Fibrele de bumbac, în funcţie de grosimea pereţilor, se vopsesc diferenţiat, astfel :
— fibrele necoapte şi moarte cu pereţi subţiri în verde ;
— fibrele coapte, cu pereţi groşi în roşu-violet.

Păstrînd riguros condiţiile de vopsire, acest test tinctorial este suficient de rapid şi foarte sugestiv în filatură pentru a da indicaţii asupra gradului de omogenitate a materiei prime, din punct de vedere calitativ.
Sub aspectul determinărilor cantitative pe baza acestui test tinctorial, sînt puţine indicaţii în literatura de specialitate. Fără a exista lucrări de cercetare ample, se subliniază avantajele testului sub aspectul obiectivităţii în măsurarea spectrofotometrică şi mai ales a prelucrării unei mase fibroase, care însumează circa 2×10^5 fibre, faţă de maxim 1 000 fibre analizate prin metodele fizico-mecanice enunţate anterior.

Mecanismul de vopsire cu coloranţi direcţi-selecţionaţi, caracteristicile coloranţilor, dependenţa vopsirii de structura morfologică a fibrei de bumbac

Testul tinctorial diferenţiat se bazează pe sorbţia la echilibru de colorant, funcţie de structura internă şi morfologică a fibrei de bumbac. Comportarea la vopsire într-o baie binară de coloranţi standard, cu anumite caracteristici, prin variaţia culorii de la roşu la verde, funcţie de maturitatea fibrelor, oferă indicaţii sigure asupra comportării ulterioare la vopsire.
Pe baza studiilor efectuate, s-a stabilit existenţa unei relaţii lineare între maturitatea fibrelor de bumbac şi sorbţia de colorant la echilibru, de asemenea, între sorbţia de colorant şi fineţea fibrelor — micronaire, precum şi proprietăţile de rezistenţă.
Vopsirea selectivă după testul „roşu-verde" se bazează pe diferenţa de substantivitate a coloranţilor selecţionaţi care posedă anumite caracteristici ; viteza lor de difuzie şi sorbţie la echilibru este în funcţie de structura fibrei de bumbac. Fibrele cu pereţii groşi 2—5 μ mature sînt vopsite în roşu, iar fibrele cu pereţi subţiri 1 μ nemature, sau bumbacul mort, se vopsesc în verde. Colorant roşu — C. I. Direct Red 82. Colorant verde — C. I. Direct Green 26.



Masa moleculară a colorantului verde este de 1 350, iar cea a colorantului roşu de 675. Pe lîngă faptul că masa moleculară a colorantului verde este dublă faţă de cea a colorantului roşu, colorantul verde este mult mai substantiv, datorită compoziţiei sale chimice, sistemului conjugat avansat şi a grupărilor anionice capabile de a forma săruri.

Avînd în vedere că la o fibră matură, porii sînt mult mai mici decît la o fibră nematură, la începutul vopsirii în fibrele nemature pătrund atît molecule de colorant roşu cît şi molecule de colorant verde, dar se leagă numai colorantul mai substantiv, prin formare de săruri sau punţi de hidrogen, respectiv colorantul verde. În acest caz, colorantul roşu se fixează slab.

În cazul fibrelor mature, colorantul roşu pătrunde uşor, datorită masei sale moleculare scăzute şi timpului său de epuizare de 70 ori mai mic decît al colorantului verde. Într-o flotă unică de vopsire cu cei doi coloranţi roşu şi verde, trebuie avut în vedere starea totală de echilibru şi aceasta se ia în consideraţie în mecanismul de vopsire diferenţiată.

Faţă de aceste considerente, există o proporţie determinată între cei doi coloranţi, respectiv : roşu — 1,2% şi verde — 2,8%, ţinînd seama de substantivitatea lor, viteza de difuzie şi de fixare la echilibru.

Alături de aceste proprietăţi, difuzie şi substantivitate, un rol important îl are şi capacitatea de îndepărtare prin spălare a celor doi coloranţi.

După vopsire, în funcţie de grosimea pereţilor celulari, va predomina un colorant sau altul, deci adevăratul proces de echilibru de sorbţie-fixare se realizează prin îndepărtarea excesului de coloranţi, în apă la fierbere, strict 30 secunde.

Colorantul verde se îndepărtează mai uşor de pe fibrele mature, pe cînd excesul de colorant roşu se îndepărtează într-o proporţie relativ mică faţă de cel verde ; astfel, în aceste condiţii se elimină nuanţa de interferenţă gri-oliv şi va apărea mult mai definită culoarea fibrelor.

Din cele expuse şi confirmate de serii întregi de experimente, se poate trage concluzia că la aplicarea testului „roşu-verde" trebuie avute în vedere următoarele cerinţe, care asigură obţinerea unor rezultate reproductibile :

— raportul şi cantitatea absolută dintre cei doi coloranţi ;
— durata clătirii şi respectarea exactă a temperaturii ;
— temperatura de vopsire ; cantitatea adaosului de sare şi timpul de uscare nu exercită o influenţă determinantă asupra aspectului mostrei vopsite.

De aici, rezultă necesitatea introducerii raportului *V/R* numit indice tinctorial al maturităţii — indice global ca element de comparaţie pentru diferitele sorturi de bumbac, de diferite provenienţe.

TABELUL 1

TESTUL *R/V*

Note	Bumbac brut	Culoare
5	Matur	Roşu-violet foarte intens
4	Aproape matur	Roşu-violet albăstrui
3	Maturare medie	Roşu-violet (cu şuviţe verzi puţine)
2	Nematur	Roşu-verde (şuviţe verzi mai multe)
1	Foarte matur	Verde-violet
0	Mort	Verde absolut

Unii cercetători de la Krefeld din R. F. Germania au realizat standarde de control cu şase trepte şi note pentru aprecierea maturităţii (tabelul 1).

Schickhardt (Reutlingen) — R.F.G. şi colaboratorii au creat standarde pentru bumbac, cu note 0—100% care corespund cu notele 0—5 ale lui Koch (100% = 5).

În ambele cazuri, s-a lucrat cu mostre etalon de bumbac, cu caracteristici cunoscute, determinate prin procedeele standardizate de testare a maturităţii.

Din cele expuse, referitor la vopsirea diferenţiată *R/V*, se obţin date suplimentare în scopul determinării gradului de coacere a fibrelor de bumbac ; se poate afirma deci că viteza de absorbţie şi desorbţie este mult mai mare la bumbacul nematur decît la cel matur, iar fibrele nemature se vopsesc mai rapid. Diferenţele de culoare se datoresc diferenţelor în cantitatea de colorant absorbit la echilibru, în viteza de vopsire şi în viteza de absorbţie în timpul spălării şi clătirii după vopsire.

Partea experimentală

Lucrarea de cercetare a fost efectuată în direcţia elaborării unei metodologii noi, nestandardizate, pentru determinarea gradului de maturitate a fibrelor de bumbac, pe principiul vopsirii diferenţiate, testul tinctorial roşu-verde.

Materii prime folosite

S-au efectuat determinări pe probe etalon de bumbac (bumbac american Texas) şi apoi pe probe de diferite provenienţe (tabelul 2), cu caracteristici cunoscute, determinate prin metodele standardizate.

	Grad de maturitate
1. Etalon K	0,95
2. Fibre 57% coapte 11% moarte Etalon nr. 18	0,93

TABELUL 2

PROBE DE FIBRE DE BUMBAC DE DIFERITE PROVENIENȚE ȘI SOIURI CU CARACTERISTICI ADECVATE DIN PUNCT DE VEDERE AL MATURITĂȚII

Probe (proveniență, soi, alte notații)	Caracteristici fizico-mecanice (ICT)		
	Micronaire	Etaloane foto	Gonflare în 18% NaOH
		STAS 7810/80	
Turcesc Agba	3,58	1,81	0,72
Turcesc Hispar	2,83	1,29	0,57
Chinezesc (super) M II	5,28	2,22	0,87
Ghiza 75 (pr. 5)	4,92	2,0	0,90
Ghiza 75 Saba (pr. 8)	4,07	—	0,84
Ghiza 75 Evian (pr. 9)	4,66	—	0,84
Ghiza 75 (pr. 12)	4,54	—	0,85
Ghiza 77 (pr. 2)	3,4	—	0,90
Sudanez (Akala) (pr. 6 bis)	3,8	—	0,86
Sudanez (Akala) (pr. 8)	4,21	—	0,91
Sudanez (Akala M II) (pr. 10)	4,66	—	0,85
Sovietic 2 A	4,99	2,20	0,86
Sovietic sort IV L. 087	3,1	1,08	0,72
Sovietic sort IV Bal. 207	3,46	1,41	0,78
Sovietic sort V	3,40	—	0,71
Indian	—	—	—
Israel	—	—	—

Elaborarea metodologiei de testare a gradului de maturitate pentru testul tinctorial de vopsire diferențiată roșu-verde

Pregătirea probelor de fibră înaintea operației de vopsire. Pentru a deveni penetrabile la soluțiile de coloranți, avînd în vedere constituenții necelulozici, substanțele însoțitoare naturale, care conferă hidrofobie fibrelor crude de bumbac, se supun unor operații pregătitoare care constau în :

— degresare cu solvenți, cînd cerurile și substanțele grase se îndepărtează aproape total ;
— tratare cu apă distilată la 50°C.

În acest mod, se îndepărtează substanțele minerale, zaharurile naturale și substanțele zaharoase reducătoare accidentale (zahăr de rouă) precum și alți însoțitori naturali solubili.

Selecționarea rețetelor de vopsire. În literatura de specialitate se cunosc relativ puține preocupări în acest domeniu iar rețetele propuse în acest scop sînt în număr redus, cunoscut fiind că vopsirea finală, culoarea sau nuanțele obținute depind de metodica de lucru.
Au fost experimentate cinci rețete de vopsire redate în tabelul 3.

Pentru cîteva rețete de vopsire combinate s-au trasat curbele spectrale, evidențiate în tabelul 4, din care rezultă respectarea perfectă a legilor spectrofotometriei, pentru amestec de coloranți, cu maximele de absorbție la λ (mμ) funcție de colorant și caracteristicile sale ; un maxim de intensitate pentru colorantul roșu și unul mai redus pentru colorantul verde.

Dacă se examinează mostrele din punct de vedere calitativ, organoleptic și al intensității vopsirilor obținute prin cele cinci rețete, se constată că pentru primele rețete I și II, rezultatele sînt comparabile și se corelează cu caracteristicile de maturitate ale fibrelor de bumbac, în timp ce rețetele III, IV și V dau nuanțe mai intense, care nu se corelează, îndeosebi pentru fibrele cu grad de maturitate ridicat.

Pe tot parcursul lucrării de cercetare s-a folosit în testul tinctorial de vopsire diferențiată, rețeta I — generală.

Evaluarea cantitativă a vopsirii *R/V* măsurători spectrofotometrice : curbele de calibrare

În condițiile respectării legilor spectrofotometrice, s-a trecut la trasarea curbelor de calibrare, cu soluții de coloranți folosiți la vopsirea fibrelor.

Avînd în vedere capacitatea de desorbție a coloranților direcți în soluții diluate de piridină, s-au făcut următoarele experimentări :

— soluții de coloranți, roșu și verde în 25% piridină (indicat în literatură) ;

TABELUL 3

Rețetă, număr, denumire	Coloranți (cantități)			Electrolit	Raport de flotă
	Roșu	Amestec *R/V*	Verde		
I-generală	1,20%	față de fibre	2,8%	2,5% NaCl	1 : 50
II-standard	0,84%	față de fibre	1,82%	2,5% NaCl	1 : 40
III-EMPA	0,3%	față de fibre	0,7%	1,25% Na_2SO_4	1 : 40
IV-ASTM	0,5% / 2,4 ml	concentrație colorant	1% / 2,8 ml	1% NaCl	1 : 40
V-amestec	0,1% / 25 ml	concentrație colorant	0,1% / 50 ml	0,5% NaCl	1 gram fibră și reactivi respectivi

TABELUL 4

REȚETE DE AMESTEC, *R/V*

λ, mμ / d = 0,2 cm	Densitatea optică, (diluția 1 : 1)			
	I	III	IV	V
490	1,10	0,65	1,27	1,00
500	1,19	0,70	1,38	1,08
510	1,24	0,75	1,46	1,15
520	1,22	0,76	1,50	1,15
570	0,92	0,58	—	0,84
590	0,73	0,53	0,84	0,70
600	0,74	0,54	0,79	0,68
610	0,59	0,53	0,61	0,69
620	0,54	0,51	0,80	0,68

TABELUL 5

CURBELE GENERALE DE ETALONARE (VALORI MEDII)

Concentrația $C \cdot 10^{-3}$ mg/ml	Colorant roșu, 1 mg/ml λ = 510 mμ (d = 0,2 cm)			Colorant verde, 1 mg/ml λ = 600 mμ (d = 0,2 cm)		
	25% Py	1 : 1 DMF	Apă	25% Py	1 : 1 DMF	Apă
2,5	0,030	0,029	0,030	0,014	0,017	0,009
5	0,067	0,063	0,070	0,027	0,034	0,022
10	0,120	0,122	0,130	0,057	0,063	0,045
20	0,220	0,230	0,220	0,107	0,120	0,093
30	—	—	—	0,160	—	—
40	0,440	0,470	0,44	0,210	0,21	0,178
70	—	—	—	0,365	—	—
120	1,25	1,30	1,24	0,59	0,61	0,52

TABELUL 6

% Maturitate	98—90	90—80	80—70	70—50
V/R	0,6—1,3 (1,5)	1,5—2,0	2,2—2,8	2,8—4

TABELUL 7

PROBE ETALON DE BUMBAC (TEXAS) VOPSIRE DIFERENȚIATĂ ROȘU/VERDE ȘI UNITARĂ

Gradul de maturitate	Indice tinctorial, *V/R*	Vopsire unitară Concentrația, mg/g	
		Roșu	Verde
0,95	0,99	2,8	7,7
0,93	1,03	2,2	9,5
0,86	1,5	2,4	12,5
0,80	2,0	—	15,6
0,64	2,8	—	19,2

— soluții de coloranți, roșu și verde în alt solvent experimentat cu caracter slab alcalin și legături de hidrogen dimetilformamidă, în două concentrații, în ideea înlocuirii solventului de extracție-piridină cu miros pregnant-sufocant și deficitar în procurare (import) ;

— soluții de colorant roșu și verde în apă distilată.

Comparînd valorile obținute, se constată o bună concordanță îndeosebi pentru concentrații > 10 mg/ml, pentru cei doi solvenți care extrag coloranții direcți de pe fibre (desorbția fibrelor vopsite), respectiv 25% piridină (Py) și 1/1 DMF. Deși coloranții direcți roșu și verde se dizolvă perfect în 100% DMF, iar soluțiile obținute dau aceleași valori pentru densitățile optice, totuși la desorbția fibrelor vopsite în amestec *R/V*, extracția este nesatisfăcătoare și ca atare s-a renunțat la această concentrație.

Față de aceste constatări practice și a repetării măsurătorilor s-au construit curbele generale unitare de calibrare (tabelul 5).

Cu ajutorul curbelor de calibrare trasate se pot face măsurători cantitative pe probele vopsite *R/V* după desorbție în solvenți în 25% Py sau 1/1 DMF.

Desorbția fibrelor vopsite *R/V* și măsurători spectrofotometrice

Fibrele se taie mărunt la dimensiuni de circa 0,25 cm și se tratează la cald la temperatura de 60—70°C cu soluții de solvenți ; se fac extracții repetate, cu porțiuni mici proaspete de solvent, pînă la desorbția pe cît posibil completă, la incolor. Flotele de extracție reunite se aduc la semn, într-un balon cotat de 50 ml după răcire.

Aceste soluții, în funcție de modul de absorbție și de repartiția pe fibre a celor doi coloranți din amestecul de vopsire *R/V*, dependent de structura morfologică a fibrelor și de gradul lor de maturitate, pot avea culorile : roșu-violet închis pînă la deschis sau albastru (verzui)-roșiatic deschis pînă la foarte închis.

Soluțiile respective se fotometrează la cele două lungimi de undă $\lambda = 510$ µm și respectiv $\lambda = 600$ µm.

Se calculează :

$$\text{mg colorant absorbit/g} = \frac{\text{concentrația (din curbele de calibrare)} \cdot 50}{\text{greutatea (uscată) fibrei vopsite, g}}$$

Utilizarea testului tinctorial de vopsire diferențiată *R/V* în scopul determinării gradului de maturitate

Probe etalon de bumbac. Din datele literaturii se cunoaște relația orientativă dintre indicele tinctorial al maturității *V/R* și maturitate (procente) (tabelul 6).

Pe baza acestor considerații, determinările experimentale s-au efectuat pe probe etalon de

TABELUL 8

PROBE DE BUMBAC DE DIFERITE PROVENIENȚE

Probe	Colorant absorbit pe fibră, mg/g Vopsirea *R/V*		Indice tinctorial *V/R*	Colorant absorbit pe fibră, mg/g Vopsire unitară		Indicatori fizico-mecanici		
	Roșu	Verde		Roșu	Verde	Gonflare 18% NaOH	Etaloane foto	Micronaire
Turcesc (Agba)	1,55	3,4	2,2	6,1	26,2	0,72	1,81	3,58
Turcesc (Hispar)	1,86	5,2	2,8	6,5	32,3	0,67	1,29	2,83
Giza 75	1,5	1,9	1,00	—	7,1	0,9	2,0	4,92
Giza 75 (Saba)	1,6	2,6	1,65	8,1	19,8	0,84	—	4,07
Giza 75 (Evian)	2,1	2,95	1,5	—	—	0,84	—	4,6
Giza 77	1,2	2,1	1,75	4,3	11,8	0,9	—	3,4
Chinezesc M II	1,00	1,7	1,7	3,8	11,3	0,87	2,2	5,28
Sudanez M II (Akala)	1,12	2,6	2,3	—	—	0,85	—	4,6
Indian (amestec)	0,74	2,15	2,95	5,7	25,7	—	—	—
Separarea organoleptică (laborator) după proprietăți fizico-mecanice								
Indian (necopt)	0,64	2,9	4,6	—	2,9	—	—	—
Indian (copt)	0,64	1,56	2,5	4,8	9,0	—	—	—

Observații :

La bumbac indian (amestec) ; la vopsirea *R/V* — nuanță roșu-violet cu șuvițe verzi

La bumbac indian (necopt) ; la vopsirea *R/V* — nuanță verde-violet

La bumbac indian (copt) ; la vopsirea *R/V* — nuanță roșu-violet

TABELUL 9

SORTURI INFERIOARE DE BUMBAC

Probe	Colorant absorbit pe fibră, mg/g Vopsire *R/V*		Indice tinctorial *V/R* *	Indicatori fizico-mecanici		
	Roșu	Verde		Gonflare, 18% NaOH	Etaloane foto	Micronaire
Bumbac sovietic sort 4, lot 5042	1,26	2,63	2,1	0,73	1,48	3,2
Bumbac sovietic sort 4, lot 5054	0,93	3,0	3,3	0,63	—	2,8
Bumbac sovietic sort 6, lot 5047	2,15	9,7	4,5	0,54	0,89	2,5

Observații :

* Culoarea soluției la extracții :

1) Roșu-violet (cu șuvițe verzi puține).
2) Roșu-verde (cu șuvițe verzi mai multe).
3) Verde-violet.

bumbac în paralel cu probe de bumbac de diferite proveniențe.

S-au efectuat vopsiri cu cei doi coloranți în amestec *R/V*, dar și vopsiri unitare cu colorant roșu și verde (tabelul 7).

Se observă că indicele tinctorial al maturității crește pe măsura micșorării gradului de maturitate.

Pentru vopsirile unitare se observă că reținerea de colorant roșu este invariabilă, în timp ce reținerea colorantului verde crește pe măsura micșorării gradului de maturitate.

Probe de bumbac de diferite proveniențe. Rezultatele obținute sînt redate în tabelul 8, de unde se constată corelația care există între caracteristicile de maturitate, determinate de indicatori fizico-mecanici standardizați și indicele tinctorial al maturității, precum și imaginea coloristică specifică fiecărei probe, în funcție de caracteristicile structurale.

Probele cu grad de maturitate ridicat prezintă nuanțe spre roșu-mov pastelat, care se intensifică și se schimbă în nuanțe de albastru (verzui)-roșcat, la probele cu un grad de maturitate mai mic.

Referitor la vopsirea cu coloranți unitari, se constată că absorbția de colorant roșu este practic nesemnificativă, în timp ce absorbția de colorant verde crește pe măsura scăderii gradului de maturitate (bumbac turcesc-Hispar).

Aplicații ale testului Roșu/Verde la câteva probe din producția industrială curentă

Testul Roșu/Verde din producția industrială este prezentat în tabelul 9.

Concluzii

Vopsirea diferențiată a fibrelor de bumbac prin testul *R/V* ca cinetică de vopsire și mecanisme de reacție, este depnedentă de maturitatea fibrelor și, în prezent, este considerat ca un procedeu rapid și eficace în stabilirea din punct de vedere calitativ și cantitativ a maturității fibrelor de bumbac, a caracterizării omogenității unui lot supus prelucrării mecanice și chimice ulterioare.

Testul Roșu/Verde, deși vechi ca procedeu de analiză, este reluat în considerație în metodologia de testare a gradului de maturitate, datorită modului de analiză rapid și obiectiv, pe baza calculării raportului *R/V* — indice sintetic numit indice tinctorial al maturității.

În același timp, testul este deosebit de sugestiv prin culorile și nuanțele obținute, ceea ce permite o informare rapidă asupra omogenității materiei prime.

Cercetarea efectuată pe probe de bumbac etalon și de diferite proveniențe a permis acumularea unui fond stastistic de date, efectuarea a peste 150 vopsiri, precum și elaborarea și perfecționarea metodologiei de testare din punct de vedere tinctorial a gradului de maturitate, ceea ce aduce un plus de informație acestui capitol de investigare. S-au adus îmbunătățiri la capitolul de desorbție a probelor vopsite în scopul determinărilor cantitative, prin înlocuirea solventului agresiv, piridina, cu altul mult mai puțin toxic și de producție indigenă.

Metoda este suficient de rapidă și examinează o masă fibroasă care însumează circa $2 \cdot 10^5$ fibră față de maximum 1000 fibre în majoritatea metodelor fizico-mecanice cunoscute.

Metoda tinctorială de vopsire diferențiată Roșu/Verde este o metodă obiectivă datorită prelucrării spectrofotometrice a probelor vopsite. În cadrul metodelor cunoscute, mai ales a celor microscopice, cu etaloane foto sau de gonflare în 18% NaOH, unde gradul de subiectivitate în apreciere are o mare pondere, trebuie avut în considerație și luarea și pregătirea fibrelor, pentru a se obține imagini comparabile cu etaloane foto.

S-a alcătuit o bogată colecție de mostre vopsite *R/V* și verde cu probe etalon și alte probe de bumbac crud și mercerizat, cu concentrații diferite de sodă, care pot servi ca elemente de comparație.

DISPOZITIV PNEUMATIC PENTRU ÎMBINAREA FIRELOR TIP LÎNĂ PIEPTĂNATĂ

Şef lucrări dr. ing. DORIN AVRAM
Asistent ing. MARIA AVRAM
Ing. NICOLAE CORNEA
Institutul Politehnic — Iaşi
Ing. ION DOBRE
RIFIL — Săvineşti

CZ 677.05—85 : 677.494—192 : 677.31.002.69

Unirea printr-un nod a două extremităţi de fir, care pot proveni fie ca urmare a ruperii firului, fie prin eliminarea defectului de fir în timpul bobinării, este o operaţie practicată de foarte mult timp. Totuşi, prezenţa nodului nu mai corespunde exigenţelor actuale din procesele de prelucrare, precum şi preocupărilor pentru îmbunătăţirea continuă a calităţii produselor.

Încă de acum 20 ani, maşinile de bobinat au fost dotate cu dispozitive mecanizate de îmbinare a firului.

Defectele care afectează calitatea unui tricot sau a unei ţesături îşi au originea în îngroşările şi subţierile ce pot apărea în lungul firului şi care nu pot fi eliminate în procesul de filare. Aceste defecte sînt detectate şi eliminate pe maşinile de bobinat, fiind înlocuite printr-un nod. În acest fel, prin volumul său, nodul rămîne un pericol de blocare într-un conducător de fir, în dispozitivul de tensionare a firului sau în acele maşinii de tricotat etc. Există şi posibilitatea ca nodul să se desfacă, afectînd astfel aspectul produsului finit.

Din aceste motive, preocupările s-au îndreptat spre găsirea de noi soluţii care să înlocuiască nodul printr-o legare mai puţin vizibilă, cunoscută sub denumirea de legarea firelor fără nod.

Dintre procedeele existente : mecanice, pneumatice, electrostatice, avantajele cele mai mari le oferă procedeele pneumatice. Utilizînd acest procedeu, extremităţile firului rupt sînt desfibrate pe centrul suprapunerii lor, iar capetele sînt matisate datorită turbioanelor create, realizîndu-se astfel o legare sigură a capetelor de fir.

Durata de acţionare şi presiunea aerului comprimat sînt în funcţie de caracteristicile firului şi de natura materiei prime.

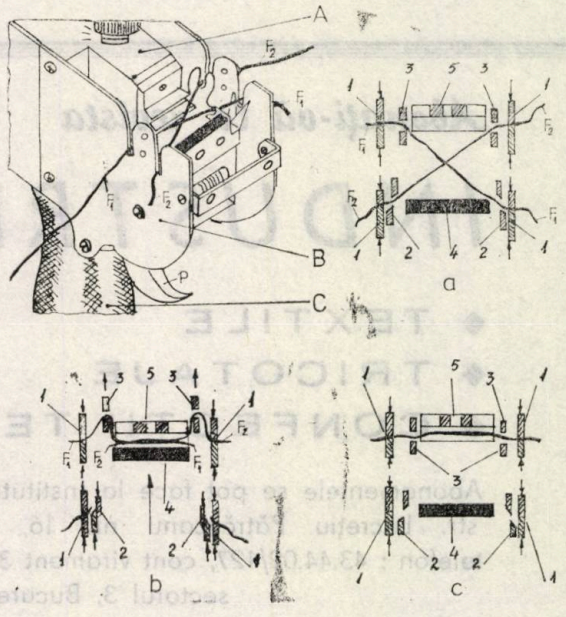
În urma experimentărilor făcute, s-a constatat că nodurile obţinute au aproximativ 80—90% din rezistenţa iniţială a firului, uneori păstrînd întreaga rezistenţă a acestuia.

S-a observat că firele mai groase prezintă noduri mai rezistente, datorită numărului crescut de fibre care participă la rezistenţa nodului.

Avantajele folosirii metodei pneumatice la legarea fără nod a firelor sînt următoarele :

— nu există o supraîngroşare a firului, ci numai o uşoară creştere a diametrului normal ;
— nu au loc importante variaţii de masă ;
— aspectul estetic nu suferă degradări ;
— deservire uşoară a aparatului ;
— rezistenţă la rupere apropiată de cea a firului ;
— oferă aceeaşi elasticitate cu a firului în dreptul legării ;
— nu se utilizează produse suplimentare (exemplu adezivi) care modifică afinitatea tinctorială a firului ;

Fig. 1



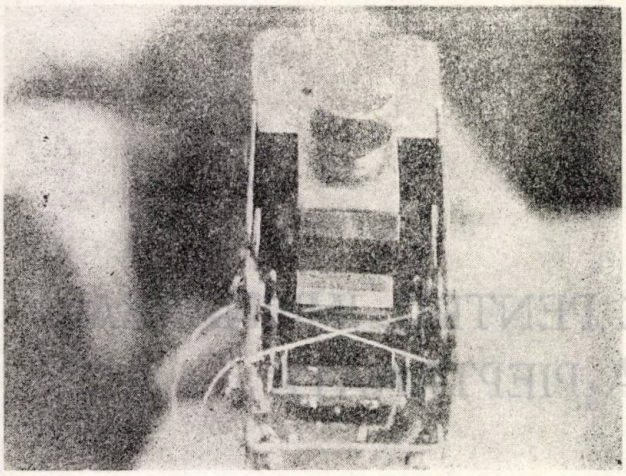


Fig. 2

— oferă domenii largi de aplicare în ceea ce privește densitatea de lungime a firului și natura materiei prime.

Dispozitivul realizat pentru îmbinarea firelor se compune din trei părți (fig. 1) :

— un regulator de presiune *A*, care are rolul de a alimenta camera de îmbinare cu aer comprimat ;
— o parte mecanică *B*, care servește la așezarea firelor F_1 și F_2, pregătirea lor pentru îmbinarea și transportul lor în camera de îmbinare *5* ;
— mînerul de susținere *C* cu furtunul de alimentare cu aer comprimat.

În figura 1 sînt prezentate fazele de lucru ale părții mecanice.

În faza *a* are loc așezarea firelor F_1 și F_2 dispuse în cruce, în fața camerei de îmbinare *5* și fixarea lor cu ajutorul unor pensete *1* ce se află pe pereții laterali ai dispozitivului.

În faza *b*, prin acționarea unei pîrghii *p*, conducătorul de fir *3* se deplasează. Pe acesta sînt fixate două came care închid foarfecele, tăind capetele firelor ; acestea sînt suprapuse în camera de îmbinare, iar tamponul *4* închide camera. Din acest moment, este acționată supapa de admisie a aerului comprimat.

În faza *c* are loc eliberarea pîrghiei de acționare, iar conducătorul de fir și tamponul revin în poziția inițială ; foarfecele se deschide și firele îmbinate pot fi scoase dintre pensetele aparatului. Aceasta corespunde sfîrșitului operației de îmbinare.

Regulatorul de presiune este piesa cea mai importantă din acest aparat, care are rolul de a alimenta camera de îmbinare cu aer comprimat, în vederea obținerii îmbinării firelor.

Dispozitivul a fost testat pe fire tip lînă cu destinația tricotaje și țesături, pe fire simple și fire răsucite, cu densități de lungime cuprinse între 20 și 100 tex.

Dispozitivul (fig. 2) lucrează cu aer comprimat între 5—6,5 at, iar dimensiunea camerei de îmbinare este de $3 \times 0{,}5$ mm. Durata de îmbinare este de aproximativ o secundă și se reglează în funcție de tipul firului.

Dispozitivul poate fi adaptat la orice sursă de aer comprimat care asigură condițiile menționate.

Poate fi folosit pentru îmbinarea firelor tip lînă, în întreprinderile de tricotaje și în țesătorii tip lînă.

BIBLIOGRAFIE

[1] Bulletin Textile International, nr. 3, 1981.

Abonați-vă la revista

INDUSTRIA UȘOARĂ

◆ TEXTILE
◆ TRICOTAJE
◆ CONFECȚII TEXTILE

Abonamentele se pot face la Institutul de Cercetări Textile, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 16, sectorul 3, București telefon : 43.44.02/127, cont virament 30.24.3.08.01. B.N.R.S.R., sectorul 3, București.

STABILIREA TEHNOLOGIEI PENTRU VALORIFICAREA AMBALAJELOR UZATE DIN FIBRE LIBERIENE

Ing. NICULINA VASLUIANU
Ing. ADRIANA MELINTE
Ing. LIVIU DANILIUC
Ec. PETRONELA LEAHU
Institutul de Cercetări Textile — Filiala Iaşi
Şef lucrări ing. CARMEN CUZIC ZVONARU
Şef lucrări dr. ing. AURELIA GRIGORIU
Institutul Politehnic — Iaşi
Tehn. MARGARETA STAICU
Centrala Industriei Mătăsii, Inului şi Cînepii
Bucureşti

CZ 677.1.004.8 : 621.798.1

Valorificarea materialelor textile refolosibile a devenit o preocupare permanentă, în scopul măririi eficienţei producţiei prin transformarea acestor materiale într-o sursă importantă de materii prime, necesare unor noi produse sau pentru economisirea unor materiale deficitare.

Recuperarea este esenţială şi din punct de vedere ecologic, deoarece creşterea numerică a populaţiei şi a consumului la nivelul actual duce la creşterea cantitativă a stocului de m.t.r., pentru care trebuie să se găsească rapid surse de valorificare, transformîndu-le în resurse potenţiale.

Lucrarea de cercetare elaborată, a avut drept scop stabilirea tehnologiei de valorificare a ambalajelor uzate din fibre liberiene colectate.

Necesitatea lucrării a fost justificată de existenţa în stoc a circa 4 900 t ambalaje uzate şi reintroducerea lor în circuit, prin epuizarea integrală a cantităţilor colectate anual. Acest aspect a fost analizat prin prisma valorificării superioare a m.t.r. ca rezervă de materii prime în diverse domenii, reducerea cheltuielilor de producţie, a consumului de energie şi combustibil convenţional, spor de beneficii.

Lucrarea a început printr-o analiză de ansamblu, sub aspect cantitativ şi calitativ a ambalajelor uzate din fibre liberiene colectate sau existente în depozite.

Sub aspect calitativ se remarcă :

a) lungimea medie ponderată a fibrelor din ambalajele uzate prezintă valori între 48—94 mm faţă de fibrele noi, utilizate în filaturile liberiene de 124—392 mm, deci se constată o scurtare a lor cu valori cuprinse între 60 şi 75% ;

b) valorile gradului mediu de polimerizare pentru fibrele din ambalaje uzate sînt cuprinse între 800 şi 1 700 faţă de 2 500—2 800 cît prezintă fibrele liberiene noi, utilizate în filaturi.

Datorită lungimii medii necorespunzătoare şi a gradului mediu de polimerizare a fibrelor din ambalajele uzate, s-a extins aria de cercetare şi în domeniul celulozei şi hîrtiei. Cercetarea a urmărit, cu prioritate, obţinerea unui material filabil pentru a fi reciclat în filatură, fapt pentru care s-au experimentat diverse tehnologii de destrămare. În urma analizelor calitative ale materialului fibros rezultat, a importanţei domeniului de folosinţă spre care a fost vizată redistribuirea materialului, s-au făcut unele constatări generale.

Reciclarea destrămăturii în filatură

Prelucrarea destrămăturii în condiţii normale în filatură este posibilă dacă principalele proprietăţi fizico-mecanice ale acesteia se încadrează în limite care permit trecerea sa pe un utilaj cu caracteristici tehnice cunoscute.

1. Reciclarea materialului fibros în filaturile sectorului in-cînepă nu este oportună, datorită condiţiilor improprii de lucru, de deservire şi de calitate ce apar la operaţia de cardare, fază iniţială de integrare intimă a acestui material în reţetele de amestec folosite pentru fabricarea firelor cardate.

Uzura fizică datorată utilizării îndelungate şi a modului defectuos de păstrare şi protejare în timpul folosirii de diverşi consumatori ai ambalajelor, pe de o parte, şi pe de altă parte, solicitările energice la care este supus materialul în timpul destrămării, determină modificări radicale ale proprietăţilor fizico-mecanice ale destrămăturii, faţă de fibrele curent folosite în filaturile care prelucrează fibre tip liberiene. Astfel, analizîndu-se destrămătura s-a observat o modificare a lungimii medii de la 350 mm la 27 mm, ceea ce înseamnă o scurtare de 92% faţă de fibrele intrate în filatură (fig. 1).

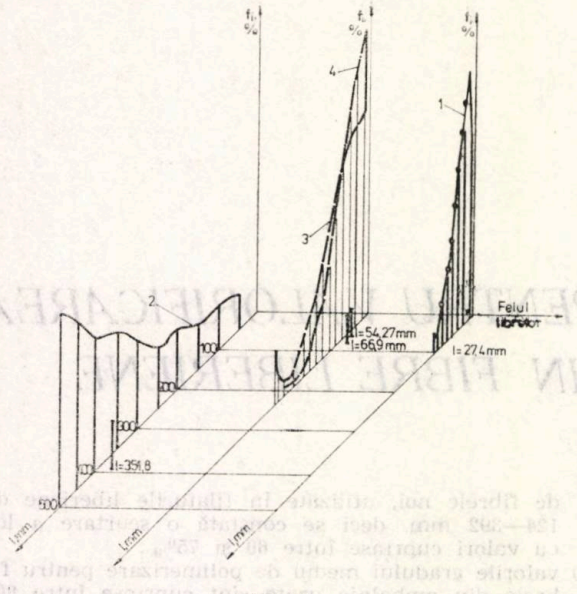


Fig. 1

1 — fibre din destrămătură ; *2* — fibre intrate în filatură (martor) ; *3* — fibre din fire uzate ; *4* — fibre din fire noi.

Aceste modificări fac imposibilă prelucrarea destrămăturii în condiții corespunzătoare pe utilajele tradiționale sectorului in-cînepă, caracterizate prin robustețe avansată impusă de fibrele grosiere pe care le prelucrează.

2. Introducerea destrămăturii sub formă inițială (crudă), sau înnobilată (prin fierbere sau albire) pe utilajele existente în sectorul bumbac sau lînă nu este rentabilă, datorită lungimii fibrelor, gradului mediu de polimerizare, procentului mare de resturi de țesături și fire nedestrămate. Problema care se impune constă în găsirea unor tehnologii noi, neconvenționale.

De aici rezultă schimbarea proceselor tehnologice, care sînt în strînsă interdependență cu baza de materii prime, rentabilitatea, durata și domeniile de utilizare.

Folosirea materialului fibros în industria celulozei și hîrtiei

Valorificarea superioară a ambalajelor uzate constă în utilizarea acestora ca materie primă pentru fabricarea celulozei. Experimentările au avut loc la o întreprindere de celuloză și hîrtie în mai multe variante de prezentare ale materialului fibros, în scopul obținerii hîrtiei fine pentru țigarete. Variantele de prezentare ale materialului fibros au fost prelucrate pe trei loturi, astfel :

— lotul 1 — destrămătură din saci cu marginile din fibre liberiene îndepărtate manual ;

— lotul 2 — destrămătură din saci spălați cu margini ;

— lotul 3 — resturi de saci cu margini cusute cu fibre chimice îndepărtate mecanic.

Caracteristicile pastei de celuloză obținute din cele trei loturi sînt prezentate în tabelul 1.

Varianta din lotul 3 constituită din resturi de saci nedestrămați, cu marginile cusute cu fibre chimice îndepărtate, prezintă cea mai ridicată valoare a randamentului, depășind sensibil chiar și randamentele obținute în mod obișnuit în practică.

TABELUL 1

Caracteristici \ Varianta	Lotul 1	Lotul 2	Lotul 3	STAS
Lungimea de rupere, m	6 752	6 528	6 504	6 500—7 000
Gradul de impurificare, nr./m	172	415	240	maximum 500
Gradul de alb, %	80	72,5	75,0	75—80
Consistența, %	31,5	32,5	28,8	24—30
Randamentul	53,9	58,5	70,4	52

TABELUL 2

Caracteristici	Lotul 1	Lotul 2	Lotul 3	STAS
Lungimea de rupere, m	4 500—5 263	6 200	5 500—6 000	minimum 4 500
Porozitatea, cm^3/min	140—172	120	150	minimum 80
Combustia, %	30—100	60	100	minimum 75
Gradul de alb, %	82—83	80	83	minimum 82
Opacitatea, %	74—78	78	77—80	minimum 78
Cenușă, %	14,5—15,5	13,5	11,8	maximum 10—15

TABELUL 3

Caracteristici		Pîsla 1 000 C modificată	Proba martor	N.I.
Greutatea,	g/m²	1 030	1 020	1 000±10
Grosimea,	mm	10,2	9,5	10±1
Rezistența la tracțiune,	daN			
— longitudinal		5,3	4,5	2,5
— transversal		2,5	2,4	1,5
Combustibilitatea,	%	100	100	100
Rezistența la laminare,	daN	1,6	1,5	1,5

Din celulozele obținute, s-a realizat hîrtia fină de țigarete cu caracteristicile prezentate în tabelul 2.

Se apreciază că prezentarea materialului sub formă de resturi de saci din fibre liberiene nedesrămate, sortate și cu cusăturile decupate reprezintă varianta optimă atît sub aspect tehnologic, cît și economic, în procesul de fabricare a hîrtiei de țigarete.

Utilizarea în sisteme de realizare a materialelor de umplutură

Materialul textil poate fi orientat ca bază de materii prime prin sisteme de valorificare care nu vizează reciclarea în filatură, respectiv : textile nețesute cu diverse destinații, suport hidroizolant, covor nețesut pentru tapițerie etc. ; tehnologiile au fost puse la punct de Institutul de Cercetări Textile prin cercetări rezolvate cu unele unități industriale.

În acest sens, marginile cusute cu fibre sintetice, decupate din sacii expediați pentru fabricile de celuloză și hîrtie, pot fi utilizate în amestec cu resturi liberie în obținerea oricărui articol de pîslă.

Experimentările s-au efectuat la Întreprinderea „Industria Iutei" — București, unde s-a obținut produsul textil, de tipul „pîslă 1000 C" pentru capitonarea autoturismelor.

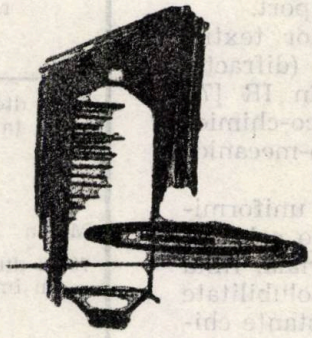
Procesul tehnologic de obținere a acestui produs s-a desfășurat în condiții normale, fără modificări ale parametrilor de lucru, comparativ cu produsul curent realizat, rezultînd o pîslă cu caracteristici corespunzătoare prezentate în tabelul 3.

Aspecte economice

Tehnologiile stabilite pentru valorificarea ambalajelor uzate din fibre liberiene colectate, conduc la următoarele efecte economice potențiale :

1. Spor valoric de producție de 17 300 mii lei/an și spor de beneficii de 2 859 mii lei/an.
   a) 600 t/an saci cu margini decupate, folosiți ca materie primă pentru fabricarea celulozei și hîrtiei speciale.
   b) 2 000 t/an destrămătură pentru export ;
   c) 500 mii m² pîslă/an.
2. Valorificarea a 3 220 t/an resturi din pînză de saci.

Rezultă că domeniile de utilizare găsite și tehnologiile de valorificare stabilite prin lucrări de cercetare sînt eficiente din punct de vedere economic.



INFLUENȚA MATERIEI PRIME ASUPRA PROPRIETĂȚILOR FIZICO-CHIMICE ȘI TINCTORIALE ALE FIRELOR POLIESTERICE TIP AȚĂ DE CUSUT

Șef lucrări dr. ing. AURELIA GRIGORIU
Șef lucrări ing. JULIETA HOMUTESCU
Institutul Politehnic — Iași
Ing. ADRIANA CIOBANU
Combinatul de Fibre Sintetice — Vaslui
Asistent ing. ANDREI BERTEA
Ing. ANIȘOARA BERTEA
Institutul Politehnic — Iași

CZ 677.494.674 : 677.062.2.001.5

Proprietățile fibrelor sînt condiționate în mod reciproc de două categorii de caracteristici : fundamentale și de prelucrare. Dintre proprietățile fundamentale, masa moleculară și, deci, polidispersia polimerului influențează în mod esențial proprietățile fibrelor. Odată cu creșterea masei moleculare cresc tenacitatea și alungirea, creșteri corelate, de asemenea, și cu tratamentele termice, chimice și fizico-mecanice, aplicate în procesele de sinteză și de prelucrare a fibrelor [1, 2, 3, 4].

Partea experimentală

Lucrarea își propune studiul influenței materiei prime asupra proprietăților firelor tip ață de cusut de 70 și 140 dtex. În acest scop, au fost analizate cîte cinci formate din fiecare sortiment, realizate în aceleași condiții tehnologice, pe bază de granule din țară și din import.

Modificările de structură ale fibrelor textile se pot aprecia prin metode fizice (difracția radiațiilor X [5, 6], spectroscopie în IR [7], microscopie electronică etc., fizico-chimice (gonflare, dizolvare, vopsire) și fizico-mecanice (determinarea indicilor [8, 9].

Metodele fizico-chimice de testare a uniformității fibrelor poliesterice reprezintă o cale accesibilă chiar și în producția industrială, fiind bazate pe diferența de gonflare și solubilitate a fibrelor poliesterice în diferite substanțe chimice. În această lucrare, s-a determinat timpul critic de dezvoltare, sorbția de iod și comportarea tinctorială.

Timpul critic de dizolvare (*TCD*)

Timpul critic de dizolvare, metodă propusă de Grimm [10], permite o foarte bună detectare a diferențelor de structură ale fibrelor poliesterice, datorită bunei corelări între *TCD*, densitatea fibrei și sorbția de colorant [11, 12]. *TCD* reflectă cristalinitatea generală, mărimea și stabilitatea cristalitelor [13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20].

Metoda presupune determinarea timpului necesar ruperii unei bucle dintr-un fir poliesteric sub o sarcină de 1 g, prin introducere în fenol lichid.

Alegerea solventului și a temperaturii de lucru a făcut obiectul unor studii, care au stabilit că fenolul pur la temperatura de 60°C face posibilă dizolvarea buclelor din fire poliesterice tratate termic, într-un interval de timp care permite departajarea mostrelor fixate la diferite temperaturi [12, 21, 22].

TABELUL 1

TCD (s) PENTRU FIRUL DE FINEȚE 70 dtex

Tipul firului	Numărul postului	*TCD* (s)	Abaterea	Coeficientul de variație, %
70/24 dtex granule din țară	1	18,24	8,11	44,51
	2	11,32	3,82	33,76
	3	22,21	10,37	48,94
	4	14,70	7,69	52,03
	5	15,23	6,91	45,37
Media		16,14	7,37	44,92
70/32 dtex granule din import	91	17,42	10,63	61,07
	92	16,59	8,85	53,36
	93	19,04	10,79	56,64
	94	16,48	7,75	47,06
	95	18,00	4,82	26,80
Media		17,50	8,57	49,98

Rezultate și discuții

Rezultatele privind valorile medii ale *TCD*, abaterea și coeficientul de variație pentru firul de 70 dtex sînt prevăzute în tabelul 1. Se observă că pentru firul 70/24 dtex, obținut cu granule din țară, valorile *TCD* variază de la 11 la 21 secunde pentru cele cinci posturi, iar pentru firul 70/32 dtex, obținut cu granule din import, *TCD* variază între limitele restrînse de la 16 la 19 secunde.

În cadrul fiecărui format, neuniformitatea apreciată prin coeficientul de variație la firele 70/24 dtex este cuprinsă între 33 și 52%, în timp ce pentru firul 70/32 dtex, neuniformitatea internă a formatului este mai mare, fiind cuprinsă între 26 și 61%. Pentru ambele tipuri de fire există și valori excepție pentru *TCD* (valori de ordinul sutelor de secunde), pentru care s-au efectuat determinări de diametru (tabelul 2 pentru firul 70—24 dtex și tabelul 3 pentru firul 70/32 dtex). Firul 70/24 dtex obținut cu granule din țară are mai puține valori de excepție (16) față de firul 70—32 dtex (33). Pentru ambele fire, valorile pentru *TCD* în jur de 600 secunde sînt sensibil apropiate (6 și respectiv 8).

Pentrul firul 140/48 dtex, datele privind *TCD*, abaterea și coeficientul de variație sînt prevăzute în tabelul 4, iar valorile excepție ale diametrelor în tabelul 5 (firul 140/48 dtex, obținut cu granule din țară) și în tabelul 6 (firul 140/48 dtex obținut cu granule din import).

TABELUL 2

VALORILE DE EXCEPȚIE PENTRU FIRUL 70/24 dtex (GRANULE DIN ȚARĂ) ALE *TCD*

Numărul postului	*TCD*, s	Frecvența valorii	Diametrul filamentelor, m	Diametrul mediu, m
1	2 245	1	20,22,24,20,18	20,8
	6 310	1	20,22,24,26,20	22,4
2	3 640	1	20,18,20,18,20	19,2
	4 340	1	26,20,26,20,24	23,2
3	1 105	1	18,20,20,20,18	20,8
	4 458	1	20,20,20,22,26	21,6
4	2 340	1	20,22,18,24,20	20,8
	6 676	1	26,20,26,24,22	23,6
5	3 584	1	24,24,20,20,22	22,0
	6 712	1	26,22,22,26,24	24,0

TABELUL 3

VALORI DE EXCEPȚIE ALE *TCD* PENTRU FIRUL 70/32 dtex (GRANULE DIN IMPORT)

Numărul postului	*TCD*, s	Frecvența valorii	Diametrul filamentelor, m	Diametrul mediu, m
91	53	1	12,14,12,12,16	13,2
	256	1	18,18,18,14,16	16,8
	1 805	1	18,24,18,20,20	20,0
	3 770	1	26,22,20,26,24	23,2
92	54	1	14,14,16,12,18	14,8
	2 157	1	18,20,24,20,22	20,8
	4 185	1	24,24,20,24,24	23,2
	5 765	1	24,26,26,20,22	23,6
93	45	1	16,14,18,18,18	16,8
	210	1	16,18,18,20,18	18,0
	4 030	1	20,26,20,26,22	23,2
94	55	1	14,14,14,12,18	14,4
	143	1	14,14,16,18,20	16,4
	1 530	1	18,18,18,20,22	19,2
	7 137	1	20,20,22,26,26	22,8
95	3 445	1	18,22,24,24,26	22,8
	3 502	1	18,20,22,24,26	22,4
	7 122	1	20,24,24,26,26	24,0

TABELUL 4

TCD (s) PENTRU FIRUL DE FINEȚE 140 dtex

Tipul firului	Numărul postului	*TCD*, s	Abaterea	Coeficientul de variație, %
140/48 dtex granule din țară	1	21,39	4,40	20,59
	2	18,95	6,40	33,81
	3	15,52	6,65	42,89
	4	12,00	3,93	32,82
	5	12,90	7,32	56,72
Media		16,15	5,74	37,33
140/48 dtex granule din import	91	21,35	7,76	36,35
	92	24,50	9,73	39,73
	93	25,72	8,99	34,96
	94	20,04	6,67	33,32
	95	17,15	6,47	37,84
Media		21,75	7,93	34,47

TABELUL 5

VALORI DE EXCEPȚIE ALE *TCD* PENTRU FIRUL 140/48 dtex (GRANULE DIN ȚARĂ)

Numărul postului	*TCD*, s	Frecvența valorii	Diametrul filamentelor, m	Diametrul mediu m
1	120	1	12,14,20,16,18	17,2
	240	1	18,18,18,16,22	18,4
	476	1	18,18,20,20,22	19,6
2	102	1	14,14,16,18,18	16,0
	810	1	18,22,22,20,24	21,2
	2 055	1	20,20,22,22,24	21,6
	3 081	1	20,20,20,22,26	21,6
3	6 980	1	18,20,20,24,26	25,2
4	62	1	16,16,16,18,18	16,8
	210	1	16,18,20,20,22	19,2
5	59	1	12,14,14,18,18	15,2
	969	1	14,16,18,20,22	18,0

TABELUL 6

VALORI DE EXCEPȚIE ALE *TCD* (s) PENTRU FIRUL 140/48 dtex (GRANULE DIN IMPORT)

Numărul postului	*TCD*, s	Frecvența valorii	Diametrul filamentelor, m	Diametrul mediu m
91	380	1	20,20,22,22,24	21,6
	413	1	20,20,22,22,24	21,6
92	70	1	14,16,16,12,14	14,4
	150	1	16,16,16,14,18	16,0
	192	1	18,20,16,16,16	17,2
	1 210	1	18,20,18,20,22	19,6
	2 280	1	18,18,22,22,26	21,2
93	64	1	14,16,18,18,20	17,2
	1 770	1	18,18,18,20,20	19,2
	2 170	1	22,22,24,24,24	23,2
94	1 130	1	18,18,20,20,24	20,0
	3 240	1	20,22,22,24,26	22,8
95	130	1	16,18,16,20,20	18,0
	338	1	16,18,18,18,20	18,0
	5 185	1	24,24,26,26,26	25,2

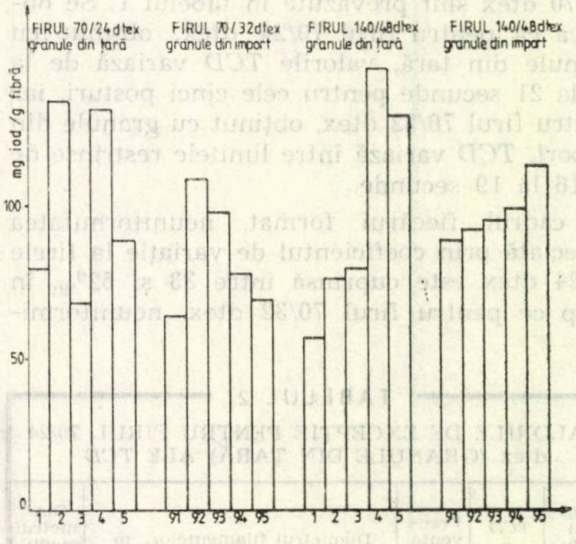


Fig. 1. Sorbția de iod pentru firele poliesterice tip ață de cusut de finețe 70/24, 70/32 și 140/48 dtex

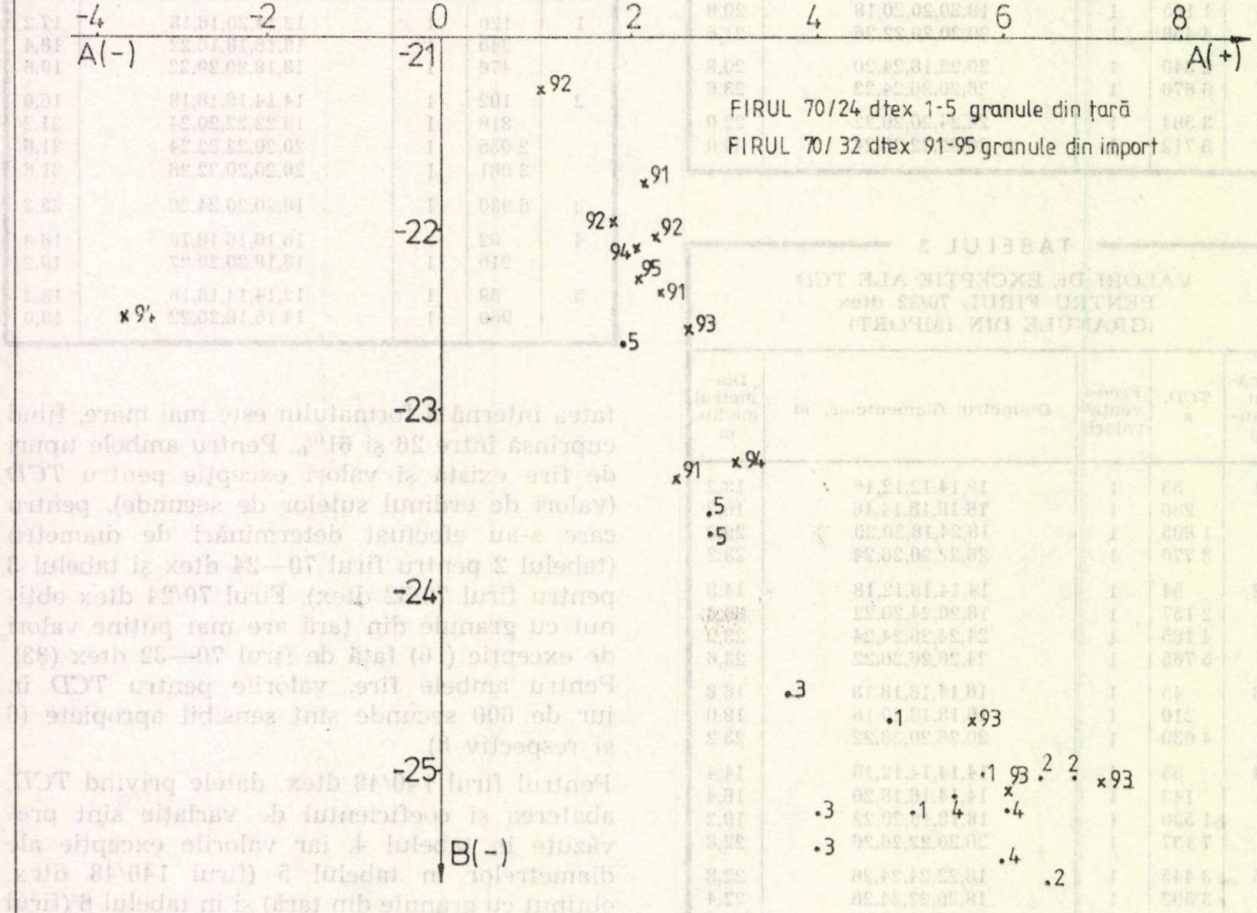


Fig. 2. Diagrama AB pentru firele poliesterice de finețe 70/24 și 70/32 dtex

Se observă că pentru firul cu granule din țară, *TCD* este mai mic (variază de la 12 la 21 secunde) decît pentru firul produs din granule din import (valorile sînt cuprinse în domeniul 17—25 secunde).

Uniformitatea de comportare la această analiză, în cadrul fiecărui format în parte (apreciată prin coeficientul de variație), diferă mult de la un format la altul pentru firele 140/48 dtex granule din țară (coeficientul de variație are valori de la 20 la 56%), comparativ cu firele obținute cu granule din import (coeficientul de variație fiind cuprins între 33 și 39%).

Numărul valorilor de excepție ale diametrului pentru firele obținute atît cu granule din țară, cît și cu granule din import este apropiat (26 și respectiv 25), întîlnindu-se doar cîteva valori care depășesc 3600 secunde.

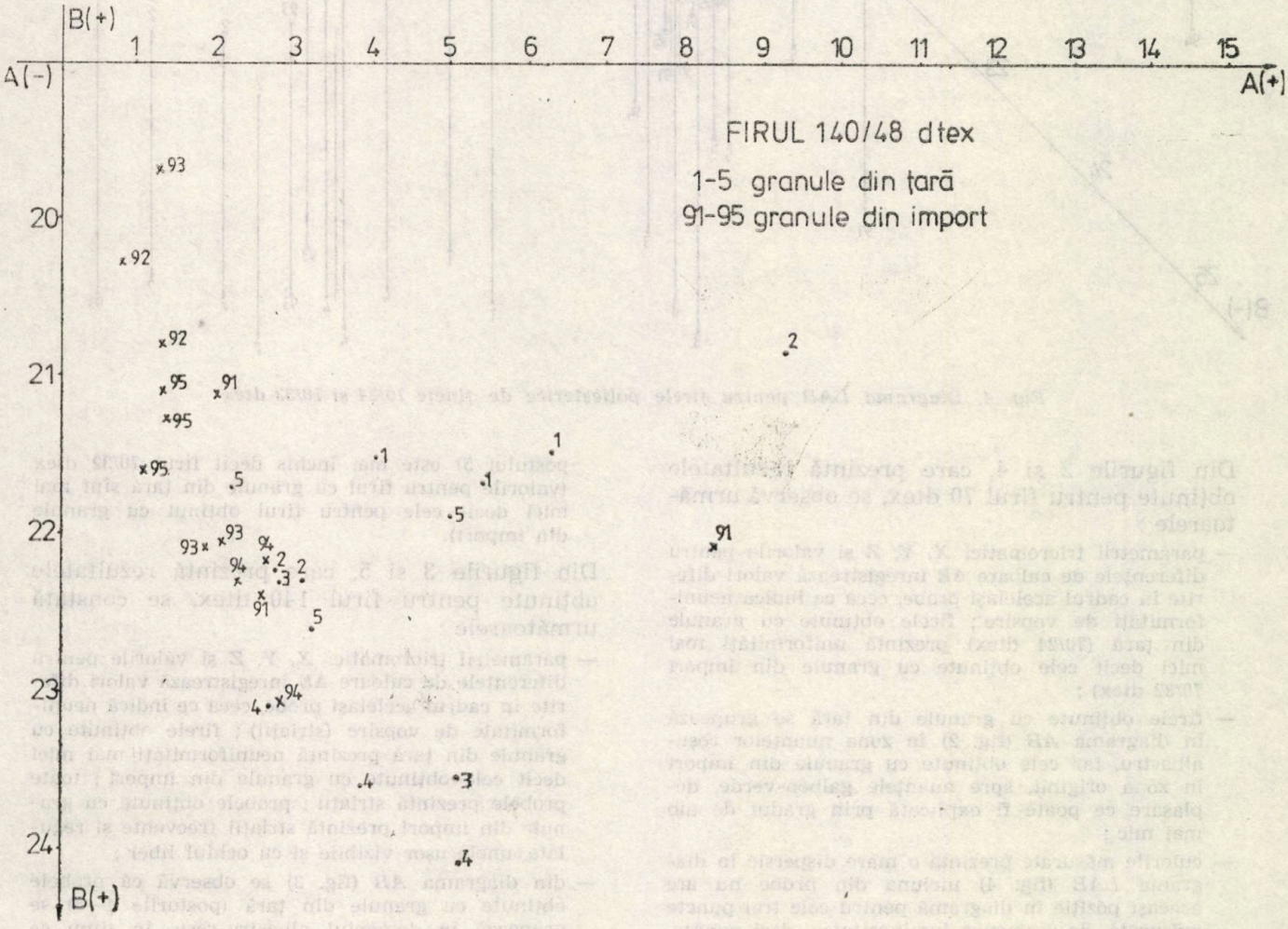
Pentru aceste tipuri de fire se observă că, uneori, odată cu creșterea *TCD*, cresc și diametrele. Totuși, numai neuniformitatea locală a secțiunii (apariția unor îngroșări locale) nu poate explica variațiile foarte mari ale *TCD*.

Rezultatele obținute pentru sorbția de iod sînt prezentate pentru firele 70 și 140 dtex în figura 1. Pentru firele obținute în țară (70/24 și 140/48 dtex) sorbția de iod este neuniformă și mai mare de la post la post, valorile înscriindu-se într-o zonă mai largă (de la 67 la 120 mg iod/g fibră pentru firul 70/24 dtex și de la 55 la 143 mg iod/g fibră pentru firul 140/48 dtex).

Firele obținute cu granule din import au o uniformitate mai mare a valorilor pentru cele cinci posturi, domeniul în care se înscriu aceste valori fiind mai restrîns (de la 77 la 108 mg iod/g fibră pentru firul de 70/32 dtex și de la 88 la 112 mg iod/g fibră pentru firul de 140/48 dtex).

Rezultatele obținute în urma studierii comportării tinctoriale sînt prezentate în figurile 2, 3, unde s-a reprezentat poziția culorii probelor și a etalonului în planul *AB* și în figurile 4, 5 care arată poziția culorilor probelor analizate în spațiul uniform *LAB*.

Fig. 3. Diagrama AB pentru firele poliesterice de finețe 140/48 dtex



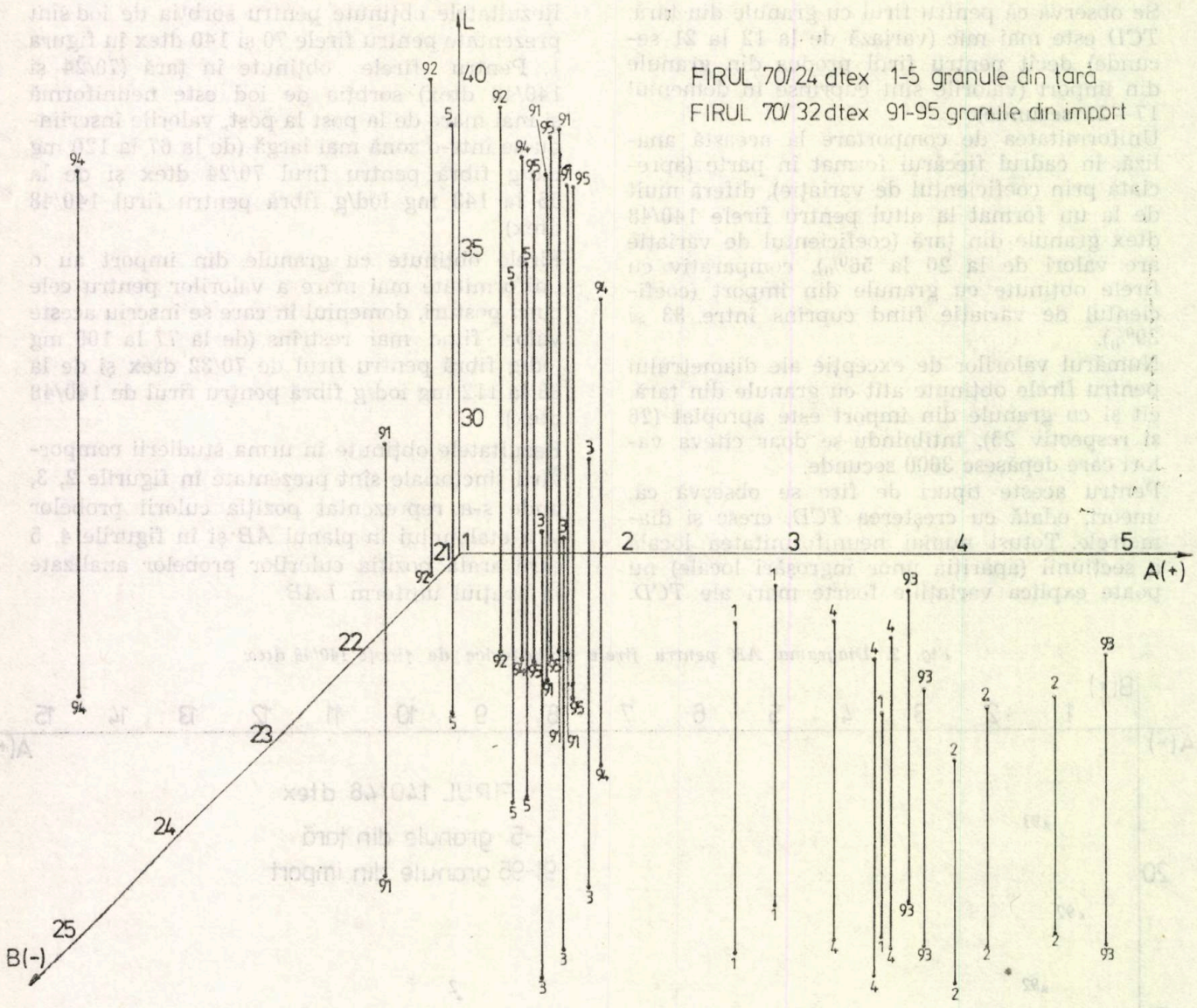


Fig. 4. Diagrama LAB pentru firele poliesterice de finețe 70/24 și 70/32 dtex

Din figurile 2 și 4, care prezintă rezultatele obținute pentru firul 70 dtex, se observă următoarele :

— parametrii tricromatici *X*, *Y*, *Z* și valorile pentru diferențele de culoare ΔE înregistrează valori diferite în cadrul aceleiași probe, ceea ce indică neuniformități de vopsire ; firele obținute cu granule din țară (70/24 dtex) prezintă uniformități mai mici decît cele obținute cu granule din import 70/32 dtex) ;

— firele obținute cu granule din țară se grupează în diagrama *AB* (fig. 2) în zona nuanțelor roșu-albastru, iar cele obținute cu granule din import în zona originii, spre nuanțele galben-verde, deplasare ce poate fi explicată prin gradul de alb mai mic ;

— culorile măsurate prezintă o mare dispersie în diagrama *LAB* (fig. 4) niciuna din probe nu are aceeași poziție în diagramă pentru cele trei puncte măsurate, de asemenea luminozitatea, deci nuanța, este diferită : firul de 70/24 dtex (cu excepția postului 5) este mai închis decît firul 70/32 dtex (valorile pentru firul cu granule din țară sînt mai mici decît cele pentru firul obținut cu granule din import).

Din figurile 3 și 5, care prezintă rezultatele obținute pentru firul 140 dtex, se constată următoarele :

— parametrii tricromatici *X*, *Y*, *Z* și valorile pentru diferențele de culoare ΔE înregistrează valori diferite în cadrul aceleiași probe, ceea ce indică neuniformitate de vopsire (striații) ; firele obținute cu granule din țară prezintă neuniformități mai mici decît cele obținute cu granule din import ; toate probele prezintă striații ; probele obținute cu granule din import prezintă striații frecvente și regulate, unele ușor vizibile și cu ochiul liber ;

— din diagrama *AB* (fig. 3) se observă că probele obținute cu granule din țară (posturile *1*—*5*) se grupează în domeniul albastru-roșu, în timp ce probele obținute cu granule din import dau nuanțe

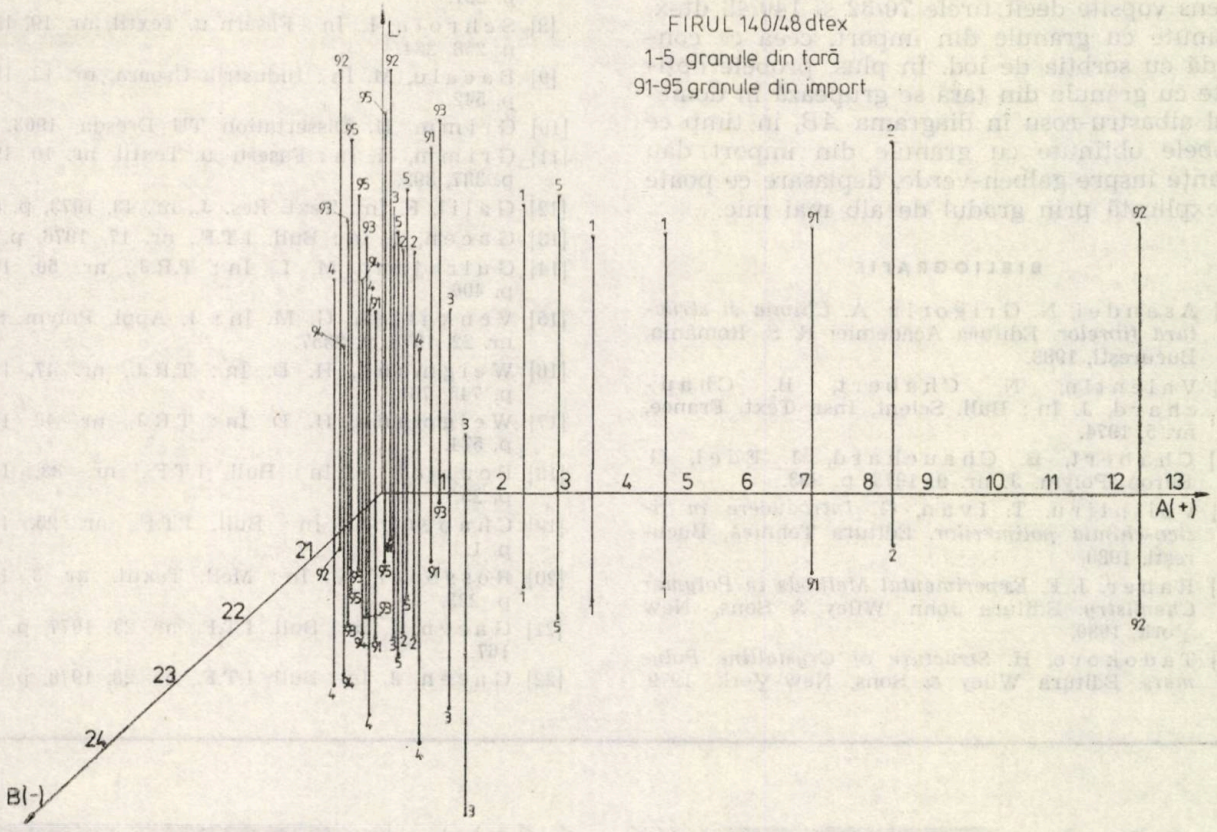


Fig. 5. Diagrama LAB pentru firele poliesterice de finețe 140/48 dtex

înspre galben-verde, deplasare ce poate fi explicată prin gradul de alb mai mic ;

— modificările parametrului *L* — luminozitate — de mică amploare indică o variație a strălucirii culorii (fig. 5). Comparînd firele obținute cu granule din țară, cu cele obținute cu granule din import, limitele de variație pentru *L*, în cele două cazuri, sînt similare. Vizual, se constată că probele obținute cu granule din import apar mai luminoase (o mărire a strălucirii culorii), ceea ce se poate explica prin micșorarea conținutului de nuanță roșie a culorii (valorile pentru *A* sînt mai mici în cazul firelor obținute cu granule din import).

Concluzii

Din studiul caracteristicilor fizico-chimice și tinctoriale ale firelor poliesterice analizate, se desprind următoarele concluzii :

— pentru firele de 70/24 dtex și 140/48 dtex obținute cu granule din țară, *TCD* este mai mic decît pentru firele de 70/32 dtex și 140/48 dtex obținute cu granule din import, și aceasta datorită cristalinității mai ridicate a firelor din import. Neuniformitatea apreciată în cadrul fiecărui format este mai mică pentru firul de 70/24 dtex cu granule din țară decît pentru firul 70/32 dtex cu granule din import, în schimb mai mare la firele 140/48 dtex obținute cu granule din țară, față de aceleași fire obținute cu granule din import ;

— pentru firele de 70 și 140 dtex există valori de excepție pentru *TCD* (valori de ordinul sutelor de secunde), firele de 70 dtex prezentînd mai multe excepții decît firele de 140 dtex. Pentru aceste tipuri de fire, odată cu creșterea anormală a *TCD*, crește și diametrul (apar îngroșări locale ale filamentelor), fără a exista o concordanță strictă între valorile diametrelor și *TCD*.

Sorbția de iod, ca măsură a accesibilității zonelor amorfe, este diferită pentru firele studiate. Pentru firele obținute cu granule din țară (70/24 și 140/48 dtex), sorbția de iod este mai mare ca media și mai neuniformă de la post la post, față de cea corespunzătoare firelor obținute cu granule din import.

Din aprecierile pe cale obiectivă și pe cale vizuală, a diferențelor de culoare, se constată neuniformități de vopsire (valori diferite pentru aceeași probă a parametrilor tricromatici *X*, *Y*, *Z* și a diferenței de culoare ΔE) mai mici pentru fire 70/24 și 140/48 dtex, obținute cu granule din țară decît pentru firele 70/32 și 140/48 dtex obținute cu granule din import. Nuanțele obținute pe fire sînt diferite : firele 70/24 și 140/48 dtex obținute cu granule din

țară, datorită cristalinității mai mici, sînt mai intens vopsite decît firele 70/32 și 140/48 dtex, obținute cu granule din import, ceea ce concordă cu sorbția de iod. În plus, probele obținute cu granule din țară se grupează în domeniul albastru-roșu în diagrama *AB*, în timp ce probele obținute cu granule din import dau nuanțe înspre galben-verde, deplasare ce poate fi explicată prin gradul de alb mai mic.

BIBLIOGRAFIE

[1] Asandei, N. Grigoriu, A. *Chimia și structura fibrelor*. Editura Academiei R. S. România, București, 1983.

[2] Valentin, N. Chabert, B. Chauchard, J. În : Bull. Scient. Inst. Text. France, nr. 5, 1974.

[3] Chabert, B. Chauchard, J. Edel, G. Europ. Polym. J. nr. 9, 1973, p. 993.

[4] Volintiru, T. Ivan, G. *Introducere în fizico-chimia polimerilor*. Editura Tehnică, București, 1980.

[5] Raber, J. F. *Experimental Methods in Polymer Chemistry*. Editura John Wiley & Sons, New York, 1980.

[6] Tadokoro, H. *Structure of Crystalline Polymers*. Editura Wiley & Sons, New-York, 1979.

[7] Danz, R. În : Fasern u. Textil, nr. 21, 1970, p. 251.

[8] Schroth, L. În : Fasern u. Textil, nr. 19, 1968, p. 258, 264.

[9] Bacalu, M. În : Industria Ușoară, nr. 12, 1979, p. 542.

[10] Grimm, H. Dissertation TU Dresda, 1963.

[11] Grimm, H. În : Fasern u. Textil. nr. 10, 1959, p. 387, 392.

[12] Galil, F. În : Text. Res. J., nr. 43, 1973, p. 616.

[13] Gacen, J. În : Bull. I.T.F., nr. 17, 1976, p. 17.

[14] Gulrajani, M. L. În : T.R.J., nr. 50, 1980, p. 406.

[15] Venkatesh, G. M. În : J. Appl. Polym. Sci., nr. 22, 1978, p. 2357.

[16] Weigmann, H. D. În : T.R.J., nr. 47, 1977, p. 745, 761.

[17] Weigmann, H. D. În : T.R.J., nr. 46, 1976, p. 574.

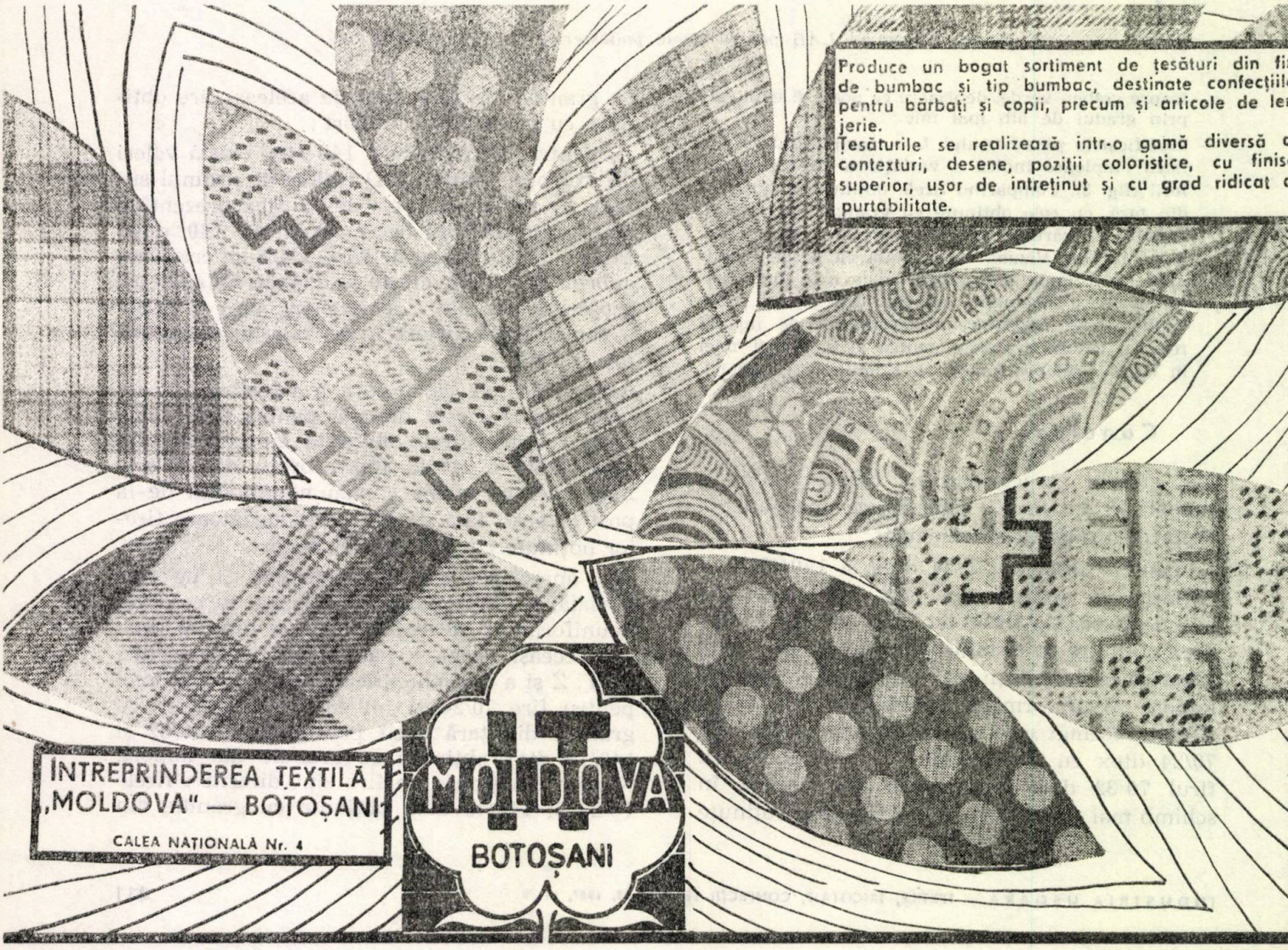
[18] Bouriot, P. În : Bull. I.T.F., nr. 33, 1980, p. 25.

[19] Chabert, B. În : Bull. I.T.F., nr. 25, 1978, p. 1.

[20] Rossbach, V. În : Mell. Textil., nr. 3, 1985, p. 223.

[21] Gacen, J. În : Bull. I.T.F., nr. 23, 1977, p. 155, 167.

[22] Gacen, J. În : Bull. I.T.F., nr. 28, 1978, p. 427.



Noi tehnologii de albire a țesăturilor de in și tip in bazate pe acțiunea radiațiilor ultraviolete

Prof. dr. ing. FLORIN VALU
Asist. ing. CEZAR-DORU RADU
Șef lucrări ing. LILIANA STOICHIȚESCU
Institutul Politehnic — Iași
Ing. NATALIA CHIRA
Centrala Industriei Mătăsii, Inului și Cînepii — București
Ing. DUMITRU BEJENARU
Ing. MIHAI ROȘCA
Intreprinderea „Integrata de In" — Pașcani

CZ 677.826 : 543.422.6 : 677.064

Odată cu dezvoltarea rapidă a industriei textile din țara noastră, în majoritatea sectoarelor de finisare chimică, tehnologiile energofage sînt reorientate către tehnologii noi, modernizate, cu consum redus de agenți chimici, apă, abur și energie. În acest context, se remarcă găsirea unor tehnici noi de intensificare a proceselor chimice, mai eficiente, a căror aport energetic să conducă la raționalizarea principalelor etape ale fluxului tehnologic, în condițiile menținerii unor indici calitativi superiori.

În cadrul lucrării, sînt prezentate unele aspecte practice legate de intensificarea proceselor de albire a materialelor de in și tip in cu ajutorul radiațiilor ultraviolete.

Se știe că [1] apa oxigenată se descompune printr-un mecanism radicalic cu cedare de energie și oxigen. Pornind de la acțiunea comună de albire a materialelor textile de către agenți chimici de tipul : NaClO, $NaClO_2$, $Na_2S_2O_4$ și apă oxigenată, se remarcă faptul că, aceasta din urmă este singura care acționează printr-un mecanism radicalic, deci care poate fi activată fotochimic. Deși, din punct de vedere al gradului de alb, radiațiile ultraviolete au o acțiune favorabilă asupra fibrei, totuși interacțiunea lor cu agenții de albire : $Na_2S_2O_4$, $NaClO_2$ etc. este minimă, datorită incapacității acestora de a forma radicali ; acesta este și motivul pentru care — în cadrul acestei lucrări — s-a utilizat ca agent de albire apa oxigenată.

Partea experimentală

Experimentările s-au efectuat pe următoarele articole :

— Inis, cu compoziția fibroasă : U = 27/1 in 100% ; B = 27/1 in 100% ;
— Predina, cu compoziția fibroasă : U = 20/1 bumbac 100% ; B = 10/1 in 100% ;
— Tinel, cu compoziția fibroasă : U = 34/1 bumbac 100% ; B = 12,5/1 in 100%.

Materialul textil crud — fără alte tratamente preliminare — a fost menținut în soluție pînă la atingerea temperaturii de experimentare în vederea umflării fibrelor, după care s-a introdus apă oxigenată și s-a amorsat lampa UV. După epuizarea timpului afectat tratamentului, mostrele au fost spălate în apă rece 5 minute, după care au fost supuse unui proces de uscare lentă la temperatură ambiantă.

Variante de experimentare pentru articolul Inis. În tabelul 1 sînt prezentate condițiile de experimentare și gradele de alb obținute, în condițiile menținerii constante a următorilor parametri : *p*H = 10,5 ; putere = 1 200 W ; λ = 2 000—4 000 Å cu simbolizările : C = variantă clasică fără iradiere ; UV = variantă cu iradiere ; Du = mediul de reacție utilizează apă dură ; Di = mediul de reacție utilizează apă distilată ; Ga = gradul de alb.

Gradele de alb reprezintă media a patru determinări efectuate pe un leucometru Zeiss, cu filtru albastru. De asemenea, au fost testați indicii tensionali ai țesăturii, precum și hidrofilia, prin proba de capilaritate. Experimentările au fost conduse pe același lot de țesătură. Eficacitatea utilizării radiațiilor ultraviolete în procesele de albire se poate pune în evidență prin compararea următoarelor probe : 177 UV, GA = 84,46% și 168 C, GA = 82,72% ; 122 C, GA = 80,90% și 171 UV, GA = 82,10% ; 173 UV, GA = 81,20% și 131 C, GA = 78,10% etc., care au fost tratate în aceleași condiții de mediu și durate de imersare. Radiațiile ultraviolete au acțiune favorabilă de albire și pentru durate de tratare de 30 min. Astfel, se pot compara probele : 125 C, GA = 75,72% cu 206 UV, GA = 80,10% și respectiv cu 211 UV, GA = 80,40%. De asemenea, s-a urmărit exclusiv influența radiațiilor ultraviolete asupra efectului de albire, fără aportul agentului chimic de oxidare. Din compararea probelor 214 cu 250, aportul UV pentru o durată de expunere de 60 minute la gradul de alb este de la 58,30 la 72,45%. Din tabelul 1 se pot compara probele 78 C cu 227 UV unde proba clasică a fost albită la 93°C, iar cea iradiată la 60°C în aceleași condiții de *p*H și compoziție a soluției de albire, obținîndu-se un GA = 76,15% pentru proba clasică și respectiv, 78,70% pentru proba iradiată. Reiese că utilizarea ultravioletelor în procesele de albire permite diminuarea temperaturii de tratare cu 30°C, în condițiile în care gradul de alb final este mai mare pentru varianta cu iradiere.

În condiții identice de tratare, la concentrații de 10, respectiv 6 și 4 ml/l H_2O_2, la o durată de 10 min, probele iradiate au un GA de 76,98, respectiv 76 și 74%, în timp ce pentru pro-

TABELUL 1

VARIANTE DE EXPERIMENTARE PENTRU ARTICOLUL INIS

Numărul probei	Tip	Mediu	Na_2SiO_3, ml/l	Temperatura, °C	Durata, min	H_2O_2, ml/l	GA, %
81	C	Du	—	93	60	8	79,50
94	C	Du	10	60	60	4	72,65
84	C	Du	—	70	60	4	74,65
78	C	Di	10	93	60	4	76,15
98	C	Du	—	60	60	4	72,95
101	C	Du	—	93	60	5	77,80
107	C	Du	—	93	60	4	77,70
92	C	Du	10	93	60	4	77,50
110	C	Du	10	93	60	6	79,90
113	C	Du	10	93	60	8	79,90
116	C	Du	10	93	60	10	81,65
104	C	Du	10	70	60	4	72,00
128	C	Du	10	80	60	4	74,40
84	C	Du	—	70	60	4	74,65
89	C	Di	—	93	60	4	77,85
119	C	Du	—	80	60	4	73,32
131	C	Du	—	93	60	6	78,10
122	C	Du	—	93	60	8	80,90
125	C	Du	—	93	30	10	75,72
123	C	Du	—	93	30	8	75,36
135	C	Du	—	93	30	6	75,30
138	C	Du	10	93	10	20	77,20
141	C	Du	—	93	10	15	76,28
147	C	Du	—	93	10	8	75,25
150	C	Du	—	93	10	6	73,40
153	C	Di	—	93	10	20	77,38
156	C	Di	—	93	10	15	76,38
144	C	Di	—	93	60	10	80,05
159	C	Di	—	93	10	8	75,90
162	C	Di	—	93	10	6	73,80
168	C	Du	—	93	60	10	82,72
177	UV	Du	—	93	60	10	84,46
171	UV	Du	—	93	60	8	82,10
173	UV	Du	—	93	60	6	81,20
206	UV	Du	—	93	30	10	80,10
211	UV	Di	—	93	30	10	80,40
209	UV	Di	—	93	30	8	80,10
217	UV	Di	—	93	30	6	79,32
214	UV	Di	—	93	60	—	72,45
250	C	Di	—	93	60	—	58,30
221	UV	Di	—	93	30	4	73,80
224	UV	Du	—	60	60	4	79,00
227	UV	Di	10	60	60	4	78,70
231	UV	Du	20	60	60	4	74,95
234	UV	Du	20	80	60	4	79,05
237	UV	Du	10	80	60	4	79,22
238	UV	Du	—	80	60	4	80,00
220	UV	Du	—	50	60	4	76,20
242	UV	Du	—	93	10	10	76,98
251	UV	Du	—	93	10	6	76,00
260	UV	Du	—	93	10	4	74,00
257	UV	Di	—	93	3	10	71,82
254	UV	Di	—	93	3	20	73,75
270	UV	Du	10	93	3	10	71,94

bele neiradiate, dar la concentrații de 15, respectiv 8 și 6 ml/l H_2O_2, se obține GA = 76,28, respectiv 75,25 și 73,40%.

La durate de tratare de 3 minute în cîmp de radiații UV și la concentrații de 10 și respectiv 20 ml/l H_2O_2 se obțin grade de alb variind între 71,82 și 73,75%. Avînd în vedere că frecvent, în tehnologiile de albire continuă, se utilizează o albire optică finală, rezultatele obținute la durate de 3 min iradiere pot constitui o premisă în utilizarea industrială a radiațiilor ultraviolete.

În cadrul experimentărilor, s-a observat că dacă se supun iradierii mai multe foi de țesătură suprapuse, imersate în soluție, paradoxal gradul de alb cel mai ridicat este obținut pentru țesătura din stratul inferior, opus lămpii UV. Datorită evaporării de la suprafața lichidului (evaporarea este intensificată și de curentul de aer provenit de la ventilatorul de răcire al lămpii), precum și a proprietăților termoizolante ale țesăturilor, zona superioară a lichidului este mai puțin caldă decît restul soluției. Cunoscîndu-se că temperatura activează descompunerea apei oxigenate după o lege exponențială [2], apare o compensare a efectului direct de albire ; radiație-fibră, cu cel dat de descompunerea mai rapidă a H_2O_2, ca urmare a temperaturii mai ridicate, precum și a interacțiunii : radiație — apă oxigenată — fibră. Diferențele de grad de alb sînt insesizabile cu ochiul liber.

Rezultă astfel că, pentru un tratament uniform, este necesară o temperatură constantă în toată masa lichidului, iar în ceea ce privește efectul de albire datorat interacțiunii directe fibră-radiație, acesta are o pondere mai mică, comparativ cu efectul de descompunere al apei oxigenate la impactul cu radiațiile ultraviolete. Lămpile de ultraviolete utilizate pentru iradiere au o putere maximă de 1 200 W cu emisie în domeniul 2 000—4 000 Å.

Integritatea suportului textil. Din datele experimentale rezultă că integritatea fibrelor de in, testată prin valorile indicilor tensionali, suferă modificări în urma tratamentelor oxidative — care caracterizează albirea materialului textil — atît în variantele clasice, cît și în cele cu ultraviolete. Prelucrînd statistic datele obținute a reieșit că pentru durate de tratare de 60 min radiațiile ultraviolete diminuează sarcina la rupere a țesăturii în medie cu 22,5%, comparativ cu proba martor crudă, în timp ce probele albite clasic prezintă atenuări în medie de 8%. Pentru durate de 30 min, în condițiile de tratare arătate mai sus, sarcina la rupere scade cu 10—15%. O pondere mare în evitarea acestor degradări o au următorii factori : durata de iradiere, concentrația agentului de albire și temperatura de tratare. Corelarea acestor factori permite atît obținerea unor grade de alb corespunzătoare, cît și menținerea inte-

TABELUL 2

VALORILE GRADULUI DE ALB OBȚINUTE PENTRU ARTICOLUL PREDINA

Na_2SiO_3, ml/l	Durata, min	H_2O_2, ml/l	Temperatura, °C	Varianta clasică, GA%	Varianta prin iradiere, GA%		
					Poziția foii de țesătură din sandvișul iradiat, față de lampa UV		
					I	II	III
10	60	10	93	75,75	72,57	76,10	78,90
10	30	10	93	71,45	70,90	73,95	75,11
10	30	6	93	70,10	68,40	73,00	74,65
10	30	4	93	69,80	68,10	71,40	73,20

TABELUL 3

VALORILE GRADULUI DE ALB OBȚINUTE PENTRU ARTICOLUL TINEL

Na_2SiO_3, ml/l	Durată, min	H_2O_2, ml/l	Temperatura, °C	Gradul de alb, %	
				C	UV
10	60	10	93	76,90	79,89
10	60	8	93	76,10	79,60
10	60	6	93	74,90	77,10
10	60	4	93	73,11	75,87

grității fibrei. Astfel, pentru variantele 254 UV, 234 UV, 238 UV etc., s-au înregistrat diminuări ale sarcinii la rupere în limitele 2—8%.

Variante experimentale pentru articolele Predina și Tinel. În tabelele 2 și 3 sînt prezentate variante de experimentare pentru articolul Predina și Tinel.

Comparînd valorile gradului de alb obținute pentru articolele Predina și Tinel, cu cele obținute pentru articolul Inis, se remarcă faptul că pentru cele dintîi se utilizează mai eficient întregul potențial de oxidare al apei oxigenate activate UV. Astfel, pentru articolul Predina s-a realizat o albire de la un grad de alb inițial de 55% pînă la 79%, în timp ce pentru Inis de la 67% la 80%.

O deosebire remarcabilă între articolul de in și cele tip in apare, în cazul albirii sub formă de sandvișe, cînd diferențele de grad de alb dintre cele trei foi de țesătură expuse variază, de exemplu pentru articolul Predina între 2 și 5%, în timp ce pentru Inis se mențin sub 1%. Aceasta se datorează faptului că Predina este un articol mai gros și are o desime mai mare decît articolul Inis și deci posedă proprietăți termoizolante îmbunătățite, care măresc gradientul de temperatură între suprafața și restul soluției de albire.

Hidrofilia materialelor textile testate. Pentru articolele Inis, Predina și Tinel s-a determinat hidrofilia prin proba de capilaritate. Datele au fost prelucrate statistic și prin compararea probelor iradiate UV cu cele clasice, în condiții de tratare identice, s-au obținut valori apropiate. De exemplu, în condițiile absenței unei operații de curățare alcalină preliminară, valorile capilarității pentru diferite variante de albire variază între 3 și 6 cm/30 min pentru articolul Inis și între 4 și 7,5 cm/30 min pentru articolele Predina și Tinel.

Concluzii

1. Utilizarea radiațiilor ultraviolete în procesele de albire a țesăturilor de in și tip in are o acțiune favorabilă asupra intensificării descompunerii apei oxigenate. Valorile obținute pentru gradul de alb au pus în evidență posibilitatea micșorării temperaturii de lucru cu aproximativ 30°C. Astfel, radiațiile ultraviolete acționează ca un factor de economisire a agentului termic, comparativ cu stabilizatorii, care sînt elemente de reglare a descompunerii agentului chimic de albire.

2. În scopul determinării practice a domeniului optim de acțiune a radiațiilor ultraviolete, s-au testat trei articole de in și tip in, avînd în vedere următorii parametri : temperatură (50—93°C), durată de tratare (60, 30, 10 și 3 minute), mediu (apă dură sau distilată), stabilizator Na_2SiO_3 (în două trepte de concentrație), agent de albire (H_2O_2 în concentrație de 4, 6, 8, 10, 15 și 20 ml/l), putere : 1 200 W, lungime de undă : 2 000—4 000 Å. În urma corelării analizelor efectuate au rezultat următoarele :

— *în aceleași condiții de tratare, variantele de albire prin iradiere au un grad de alb superior, comparativ cu cele clasice. Astfel, pentru durate de tratare de 60 min. s-a obținut un grad de alb de pînă la 84%, față de 80% pentru varianta clasică, pentru durata de tratare de 30 min., 80% față de 76% etc., cu mențiunea că aportul apei oxigenate a fost corelat corespunzător cu micșorarea duratelor de tratare ;*

— *integritatea fibrei este afectată pentru durate de tratare mai mari de 30 min cu 22,5%, în timp ce probele clasice cu numai 8% comparativ cu țesătura crudă. Pentru durate diminuate, substratul suferă mai puține degradări. Astfel, corelarea tuturor parametrilor de albire, pentru durate sub 30 min, permite menținerea integrității fibrei (diminuări sub 10%), în condițiile obținerii unui grad de alb superior ;*

— *radiațiile ultraviolete sînt mai eficace în cazul unor albiri grele (articole crude fără componente prealbite), cînd întregul potențial de oxidare al apei oxigenate este folosit eficient ;*

— *ca și în cazul procedeelor clasice de albire, menținerea unei temperaturi uniforme, în întreg sistemul de albire, este condiția principală în obținerea unui grad de alb uniform pe toată suprafața materialului textil.*

BIBLIOGRAFIE

[1] Negoiu, D. *Tratat de chimie anorganică.* Editura Tehnică, vol. II, București, 1972.

[2] Schneider, I. *Cinetica chimică.* Editura Tehnică, București, 1979.

Analiza comparativă a proprietăților tensioactive ale unor substanțe de tipul sărurilor cuaternare de amoniu pe bază de cianamine

Conf. dr. ing. STELIANA CREȚU
Dr. chim. GEORGETA POPESCU
Dr. chim. MAGDALENA IONESCU
Chim. MIRCEA MARINESCU
Dr. chim. ANCA ANGELESCU
Academia de Studii Economice — București

CZ 677.042.2.001.4

Înderea lărgirii gamei de substanțe tensioactive cationice, cu proprietăți inhibitoare de coroziune emoliente și antistatice, au fost sintetizate două tipuri de săruri cuaternare de amoniu pe bază de cianamine (nitrili), cu diferiți substituenți la atomul de azot cuaternar, dar cu același anion (Cl^-). Sinteza s-a realizat din materii prime indigene, după un procedeu propriu, brevetat [1, 2].

În lucrare se pun în evidență proprietățile tensioactive ale sărurilor cuaternare de amoniu, care pot contribui la conturarea unor domenii de utilizare. De menționat că toate sărurile cuaternare de amoniu pe bază de cianamine prezintă efecte inhibitoare de coroziune clorhidrică și sulfurică, cu eficiență $E = 95—99\%$, la concentrații de 50—500 ppm [1, 2].

Este interesant de făcut o comparație între proprietățile tensioactive a două grupe de săruri cuaternare de amoniu pe bază de cianamine, respectiv cu gruparea metil subtituită la azotul cuaternar (I) și cu rest acrilamidă (II). Se pune astfel în evidență influența structurii, respectiv a substituenților de la atomul de azot cuaternar asupra unor proprietăți ca: tensiune superficială, conductibilitate electrică, capacitate de spumare.

În calitate de tenside au fost testate săruri cuaternare de amoniu cu formula generală :

$$\left[R—\overset{\displaystyle A}{\underset{\displaystyle Y}{\overset{|}{\underset{|}{N^+}}}}—CH_2CH_2CN \right] Cl^-$$

în care :

R reprezintă radical alchil $C_{12}H_{25}$, sau naftenil ($\overline{M} = 184{,}368$) ;

A = (I) $—CH_3$ (rezultat prin reacție de metilare reductivă a aminelor) ;

A = (II) $—CH_2CH_2CONH_2$;

Y = $—CH_2COOH$, $—CH_2COOC_2H_5$, $—CH_2COO(CH_2—CH_2—O)(CH_2—CH_2—O)_nH$, $n = 4{,}5$.

Partea experimentală

Proprietățile tensioactive ale sărurilor cuaternare de amoniu pe bază de cianamine (nitrili) au fost puse în evidență prin studierea comportării acestora în soluții apoase, la diferite concentrații ale tensidei cationice respective. Soluțiile au fost preparate cu apă bidistilată și păstrate în baloane cu dop rodat, timp de 1—2 ore pentru atingerea echilibrului superficial, timp în care s-au obținut rezultate reproductibile. Determinarea tensiunii superficiale s-a realizat prin metoda stalagmometrică și a greutății (volumului) picăturii, la temperatura de 25°C. Rezultatele obținute prin cele două metode sînt reproductibile și comparabile [3, 4].

Concentrația critică micelară (C_{cm}) a fost determinată din izotermele tensiunilor superficiale, precum și din variația conductibilității electrice cu concentrația de tensidă. Valorile obținute pentru concentrația critică micelară prin cele două metode sînt comparabile [5].

Variația conductibilității electrice în funcție de concentrația de tensidă solubilă în apă a fost determinată cu un conductometru tip Radiometer CDM—3, prevăzut cu celulă de imersare cu electrozi platinați ; constanta celulei este de 0,316. Determinările de conductibilitate s-au efectuat în regim izoterm, la temperatura de 25°C.

Rezultate și discuții

În tabelele 1—3 se prezintă date selectate din rezultatele experimentale cu privire la variația tensiunii superficiale σ în funcție de concentrația de sare cuaternară de amoniu în soluție apoasă (fig. 1) ; precum și variația conductibilității electrice λ a acestor soluții pentru cele două tipuri de săruri cuaternare, în care $R = C_{12}H_{25}$ (fig. 2). S-au ales aceste date întrucît se referă la substanțe care au putut fi purificate în mod corespunzător pentru determinările

TABELUL 1

TENSIUNI SUPERFICIALE ȘI CONDUCTIBILITĂȚI ELECTRICE PENTRU SĂRURILE CUATERNARE DE AMONIU DE TIP I, II cu : $R = —C_{12}H_{25}$; $Y = —CH_2COOH$

Concentrația, M		Conductibilitatea, λ μS		Tensiunea superficială, σ dyn/cm	
I	II	I	II	I	II
2.10^{-4}	$2{,}4.10^{-4}$	88	47	46,42	36,95
4.10^{-4}	$4{,}1.10^{-4}$	173	79	38,03	32,0
8.10^{-4}	$6{,}1.10^{-4}$	325	115	31,24	27,73
4.10^{-3}	$1{,}2.10^{-3}$	412	230	25,89	27,67
6.10^{-3}	$4{,}1.10^{-3}$	1 120	800	25,89	24,97
8.10^{-3}	$6{,}3.10^{-3}$	1 460	1 120	25,89	23,25
2.10^{-2}	$1{,}2.10^{-2}$	3 300	2 300	25,89	23,25

C_{cm} : I $1{,}66 \cdot 10^{-3}$ M
: II $4{,}1 \cdot 10^{-3}$ M

TABELUL 2

TENSIUNI SUPERFICIALE ŞI CONDUCTIBILITĂŢI ELECTRICE PENTRU SĂRURILE CUATERNARE DE AMONIU DE TIP I, II, cu $R = -C_{12}H_{25}$; $Y = -CH_2COOC_2H_5$

Concentraţia, M		Conductibilitatea electrică, λ μS		Tensiunea superficială, σ dyn/cm	
I	II	I	II	I	II
$4{,}3 \cdot 10^{-4}$	$4{,}8 \cdot 10^{-4}$	140	135	42,4	35,017
$9{,}2 \cdot 10^{-4}$	$9{,}5 \cdot 10^{-4}$	182	175	37,5	33,20
$2{,}0 \cdot 10^{-3}$	$1{,}9 \cdot 10^{-3}$	280	267	33,4	32,30
$2{,}5 \cdot 10^{-3}$	$2{,}8 \cdot 10^{-3}$	375	363	33,0	32,00
$3{,}75 \cdot 10^{-3}$	$3{,}8 \cdot 10^{-3}$	500	458	32,1	31,90
$6{,}00 \cdot 10^{-3}$	$5{,}7 \cdot 10^{-3}$	695	640	29,9	27,69
$6{,}80 \cdot 10^{-3}$	$6{,}68 \cdot 10^{-3}$	990	940	28,8	27,62
$1{,}25 \cdot 10^{-2}$	$1{,}10 \cdot 10^{-2}$	1 720	1 520	27,7	27,66
$2{,}50 \cdot 10^{-2}$	$2{,}3 \cdot 10^{-2}$	2 101	2 030	27,6	24,36

C_{cm} : I $1{,}25 \cdot 10^{-2}$ M
: II $2{,}3 \cdot 10^{-2}$ M

TABELUL 3

TENSIUNI SUPERFICIALE ŞI CONDUCTIBILITĂŢI ELECTRICE PENTRU SĂRURILE CUATERNARE DE AMONIU DE TIP I, II cu : $R = -C_{12}H_{25}$; $Y = CH_2COO(CH_2-CH_2-O)_nH$, $n = 4{,}5$

Concentraţia, M		Conductibilitatea electrică, λ μS		Tensiunea superficială, σ dyn/cm	
I	II	I	II	I	II
$4{,}0 \cdot 10^{-4}$	$3{,}5 \cdot 10^{-4}$	120,4	115,5	38,6	40,87
$6{,}0 \cdot 10^{-4}$	$7{,}07 \cdot 10^{-4}$	209	192,0	33,75	38,80
$1{,}0 \cdot 10^{-3}$	$1{,}41 \cdot 10^{-3}$	275	250	27,63	37,42
$2{,}0 \cdot 10^{-3}$	$2{,}1 \cdot 10^{-3}$	400	360	24,54	34,30
$2{,}5 \cdot 10^{-3}$	$2{,}83 \cdot 10^{-3}$	570	500	23,54	29,99
$4{,}0 \cdot 10^{-3}$	$4{,}23 \cdot 10^{-3}$	810	720	22,99	29,03
$6{,}0 \cdot 10^{-3}$	$5{,}3 \cdot 10^{-3}$	1 020	960	22,99	29,00
$8{,}0 \cdot 10^{-3}$	$7{,}0 \cdot 10^{-3}$	1 300	1 165	22,98	28,98
$1{,}0 \cdot 10^{-2}$	$1{,}5 \cdot 10^{-2}$	2 010	1 835	22,99	28,67

C_{cm} : I $4{,}0 \cdot 10^{-3}$ M
: II $7{,}0 \cdot 10^{-3}$ M

tensiunii superficiale, conductibilităţii electrice, concentraţiei critice micelare etc.

În cazul în care $R =$ naftenil $\overline{M} = 184{,}368$, purificarea avansată este practic imposibilă şi apar unele abateri de la variaţia $\sigma = f(c)$, cît şi a variaţiei $\lambda = f(c)$, specifice cazurilor cînd există impurităţi (substanţe străine) în sistemul analizat.

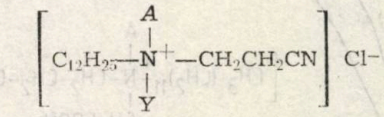
În tabelul 4 se prezintă caracteristicile de spumare ale celor două tipuri de săruri cuaternare de amoniu studiate ; proprietăţile de spumare au fost determinate conform STAS 5774—68.

Din analiza datelor experimentale rezultă faptul că substanţele sintetizate şi caracterizate de noi, prezintă proprietăţi tensioactive care variază în limite relativ restrînse, în funcţie de structura tensidei, respectiv a substituentului Y de la atomul de azot cuaternar, adus prin reacţia de cuaternizare. O anumită influenţă se remarcă, însă, şi prin prezenţa celui de al doilea radical A introdus în sistem la faza de teţiarizare a cianaminei.

Astfel, natura amfipatică a moleculei de sare cuaternară de amoniu pe bază de cianamine, datorată prezenţei în cadrul aceleiaşi molecule a grupărilor hidrofobe şi, respectiv hidrofile, deci cu afinitate diferită faţă de mediul apos,

TABELUL 4

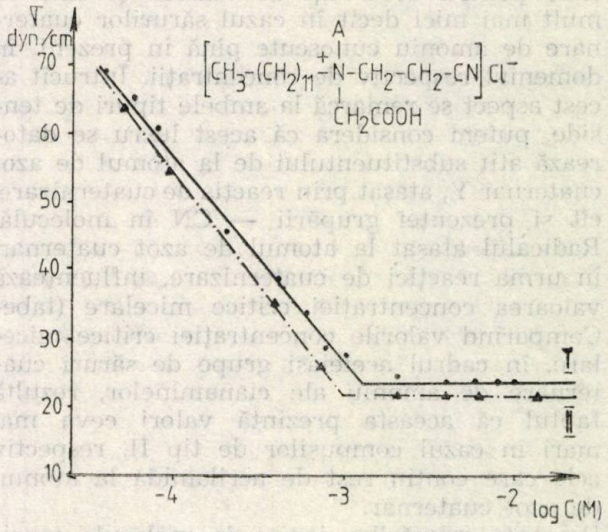
CAPACITATEA DE SPUMARE A SĂRURILOR CUATERNARE DE AMONIU CU FORMULA GENERALĂ :



Caracteristici	Timpul	A I($-CH_3$)			A II($-CH_2CH_2CONH_2$)		
		1	2	3	1	2	3
Puterea de spumare P_{sp}	30″	345	185	235	220	195	175
	3′	325	165	220	170	160	145
	5′	310	133	210	150	132	175
Stabilitatea spumei S_{sp}	3′	0,9411	0,81	0,956	0,772	0,820	0,80
	5′	0,9117	0,060	0,913	0,681	0,666	0,714
Desimea spumei D_{sp}	—	0,2318	0,180	0,173	0,318	0,179	0,314

Y : 1 — CH_2COOH
2 — $CH_2COOC_2H_5$
3 — $CH_2COO(-CH_2-CH_2-O)H$, $n = 4{,}5$

Fig. 1. Izoterme de tensiune superficială.



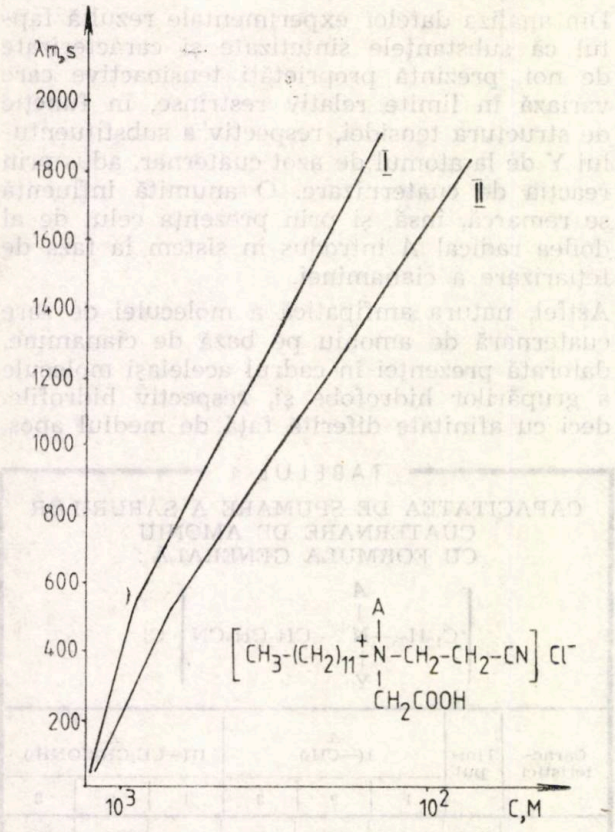


Fig. 2. Curba de variație a conductibilității cu concentrație de tenside.

conferă acestor substanțe proprietăți tensioactive și coloidale.

Este remarcabil faptul că substanțele studiate prezintă, în soluții apoase, valori deosebit de mici ale tensiunii superficiale. De exemplu, pentru compușii de tip I : 22,99 dyn/cm (tabelul 3) ; 25,89 dyn/cm (tabelul 1), la concentrații de tensida de $1,0 \cdot 10^{-2}$ *M* și $2,0 \cdot 10^{-2}$ *M*, iar pentru compușii de tip II : 23,25 dyn/cm (tabelul 1) ; 28,67 dyn/cm (tabelul 3) la concentrații de $1,2 \cdot 10^{-2}$ *M* și $1,0 \cdot 10^{-2}$ *M*. Aceste valori se situează în zona valorilor optime pentru acest tip de tenside și sînt cu mult mai mici decît în cazul sărurilor cuaternare de amoniu cunoscute pînă în prezent, în domeniul respectiv de concentrații. Întrucît acest aspect se remarcă la ambele tipuri de tenside, putem considera că acest lucru se datorează atît substituentului de la atomul de azot cuaternar Y, atașat prin reacția de cuaternizare, cît și prezenței grupării — CN în moleculă. Radicalul atașat la atomul de azot cuaternar, în urma reacției de cuaternizare, influențează valoarea concentrației critice micelare (tabe-

Comparînd valorile concentrației critice micelare, în cadrul aceleiași grupe de săruri cuaternare de amoniu ale cianaminelor, rezultă faptul că aceasta prezintă valori ceva mai mari în cazul compușilor de tip II, respectiv cele care conțin rest de acrilamidă la atomul de azot cuaternar.

Prezența grupărilor ionice în molecula tensidelor cationice de tipul sărurilor cuaternare de amoniu ale cianaminelor, cît și faptul că acestea disociază în sistem apos, oferă posibilitatea determinării concentrației critice micelare și prin măsurarea conductibilității electrice, respectiv variația acesteia odată cu concentrația de tensidă (fig. 2). Astfel, în curbele de variație a conductibilității electrice cu concentrația de sare cuaternară de amoniu, se remarcă o modificare bruscă a pantei, datorită comportării diferite a sistemului la apariția micelelor coloidale. La apariția acestora, conductibilitatea electrică crește brusc datorită prezenței unui număr mare de contraioni (Cl^-) care rămîn liberi în soluție. Capacitatea de spumare sau desimea spumei, prezintă valori comparabile cu ale etaloanelor. Se remarcă însă, influența structurii tensidei asupra proprietăților de spumare, astfel, cu cît molecula devine mai complexă, respectiv mai mare, scade puterea de spumare. Stabilitatea spumei celor două clase de substanțe analizate prezintă valori comparabile (tabelul 4).

Concluzii

S-a studiat comparativ comportarea a două tipuri de săruri cuaternare de amoniu pe bază de cianamine, în scopul evidențierii proprietăților tensioactive ale acestora, cît și a influenței determinate de structura substituenților de la atomul de azot cuaternar.

Au fost determinate tensiunile superficiale ale soluțiilor apoase de săruri cuaternare de amoniu pe bază de cianamine, conductibilitatea electrică și capacitatea de spumare.

Toate substanțele testate prezintă proprietăți tensioactive. Este remarcabil faptul că se obțin valori deosebit de mici, ale tensiunii superficiale, la soluții apoase, la concentrații scăzute de tensidă, respectiv 0,005—0,25%, fapt ce le recomandă ca substanțe tensioactive eficiente. La concentrații de tensidă comparabile, mărimea tensiunii superficiale variază în funcție de natura substituentului *A*, de la atomul de azot cuaternar, respectiv valorile sînt mai mari în cazul sărurilor cuaternare de amoniu ale cianaminelor care conțin rest de acrilamidă (II), deși valorile concentrației critice micelare sînt foarte apropriate. La concentrații mai mari de $1 \cdot 10^{-2}$ *M*, respectiv peste concentrația critică micelară, valorile pentru tensiunile superficiale sînt sensibil apropiate.

În toate cazurile analizate, pentru sărurile cuaternare de amoniu care prezintă, la atomul de azot cuaternar, substituentul *A* — rest de acrilamidă (II), conductibilitatea electrică λ este mai mică decît în cazul celor care conțin radical metil (I).

Toate sărurile cuaternare de amoniu studiate prezintă valori ridicate pentru conductibilitatea electrică, fapt ce le recomandă ca agenți antistatici.

BIBLIOGRAFIE

[1] Brevet R. S. România, nr. 88757, 1985.
[2] Brevet R. S. România, nr. 88758, 1985.
[3] Crețu, S. În : Revista de Chimie, nr. 11, 1979, p. 1 091.
[4] Crețu, S. În : Revista de Chimie, nr. 12, 1979, p. 1 207.
[5] Crețu, S., Cotar, M., Balcan, M. și Ionescu, M. În : Revista de Chimie, nr. 2, 1985, p. 107.

PRODUS EMULSIONABIL PENTRU CERUIREA URZELILOR ÎNCLEIATE

Ing. IOAN BLAJ
Ing. VIRGINIA FAUR
Întreprinderea Textilă — Lugoj

CZ 677.024.15 : 677.054.13 : 677.012

Prelucrarea optimă a fibrelor chimice şi, în special, a celor din polimeri sintetici ca de exemplu PES, a impus modificări substanţiale în tehnologia clasică de ţesere axată în totalitate pe bumbac de diferite categorii.

Modificări importante în tehnologia de prelucrare a firelor sintetice a impus operaţia de încleiere, unde a fost necesară introducerea unor produse noi ca lianţi folosiţi în amestec, cum sînt :

— produse sintetice — alcool polivinilic (Aracet APV ; vinarol) — poliacrilaţi (poliacrilamidă hidrolizată) ;
— produse rezultate prin modificarea chimică a amidonului (Ancolant P) ;
— produse celulozice — carboximetilceluloză (C.M.C.), metilceluloza (Tylosă), hidroxietilceluloză (H.E.C.) ;
— produse din amidon de cartofi, porumb, grîu, orez etc.

Operaţia de ceruire se realizează pe maşina de încleiat şi constă în depunerea pe firele încleiate şi uscate a unei pelicule de produs topit, la anumită temperatură, sau aflat sub formă de emulsie, respectiv frecarea firelor încleiate şi uscate de suprafaţa unor role obţinute din ceruri emulsionabile. Rezultatul constă în reducerea frecării dintre fire şi a firelor cu diferite organe ale maşinii de ţesut, iar concomitent cu aceasta şi eliminarea încărcării electrostatice la operaţia de ţesere.

Cîmpul electrostatic apărut la faza de ţesere, în lipsa operaţiei de ceruire a firelor cu fibre chimice, duce la apariţia lipirii firelor de cocleţii iţei, aflaţi lîngă spată. Din practică, se constată că o creştere a procentului de emolienţi din flota de încleiere duce la reducerea puterii de lipire a liantului şi deci la un număr crescut de ruperi a firelor de urzeală la operaţia de ţesere ; concomitent se diminuează şi aspectul calitativ al suprafeţei ţesăturii.

Se apreciază că tehnologia de ceruire, aplicată prin topirea produselor, prezintă inconveniente deoarece foloseşte consum suplimentar de energie, poluează microclimatul halei şi este inferioară tehnologiei de ceruire aplicată la rece, care foloseşte ca produse emulsionabile, polietilenă, glicosol şi apă.

Din aceste considerente, în cadrul întreprinderii s-au experimentat şi introdus industrial la operaţia de ceruire, produse emulsionabile obţinute din :

— produse pe bază de agenţi activi de suprafaţă anionici şi neionici polietoxilaţi (Romestat P.E. 26) ;
— sare de sodiu a uleiului de ricin sulfatat ;
— alcool gras sulfatat de tipul $CH_3—(CH_2)_n—OSO_3Na$;

în care :

$n = 8—18$;

— produs pe bază de agenţi activi de suprafaţă neionici, pelietoxilaţi (Romopal LN) şi apă ; proporţiile prezentate, inclusiv rezultatele obţinute, sînt trecute în tabelul 1.

Emulsia mai poate conţine şi o substanţă higroscopică, ca glicerina, care se adaugă în funcţie de anotimp, cu scopul de a completa prin sinergism efectul antistatic, respectiv de creştere a peliculei de apret, depus la încleierea firelor de urzeală, în urma solicitărilor ciclice complexe la care sînt supuse firele de urzeală în timpul operaţiei de ţesere.

Emulsia poate fi uşor eliminată de pe fire în timpul operaţiei de descleiere şi are un efect

TABELUL 1

Emulsia de ceruire	Produs emulsionabil, %	Apă, %	Glicerină, %	Rezultate obţinute la ţeserea articolului 80 Tc. Inletina în : ruperi la 10 000 bătăi şi 1 000 fire urzeală		
				Neceruite	Ceruite	Diferenţe, %
Produs pe bază de agenţi activi de suprafaţă anionici şi neionici polietoxilaţi Romestat P.E. 26	30	70	—	0,50—0,56	0,42—0,48	—16
Sare de sodiu a uleiului de ricin sulfatat	48	50	2	0,50—0,56	0,43—0,48	—14
Alcool gras sulfatat de tipul $CH_3—(CH_2)_n—OSO_3Na$ în care : $n = 8—18$	30	68	2	0,50—0,56	0,44—0,49	—12

de emulsionare suplimentară a grăsimilor şi cerurilor care se găsesc pe ţesătura crudă. Se realizează astfel o absorbţie mai mare a flotei prin scăderea tensiunii interfaciale dintre cele două faze în contact, ceea ce duce la scăderea energiei fibrei, şi deci la micşorarea tendinţei fazei de dispersie de a-şi reduce suprafaţa.

Aplicarea produsului emulsionabil se face după ce firele de urzeală au fost încleiate şi uscate în dispozitive de ceruire obişnuite, sau construite în acest scop, ca şi la ceruirea cu produse în stare topită, caz în care se elimină funcţionarea sistemului de încălzire, deoarece produsul este emulsionabil în apă.

Apa, la produsul emulsionabil, are rolul de a regla viscozitatea emulsiei de ceruire şi concomitent cu aceasta, se reglează şi încărcarea produsului de ceruire depus pe suprafaţa firelor de urzeală. Se ştie că prin introducerea unei cantităţi mici de apă în produsul de ceruire se obţine o încărcare cu scamă a pieptenului extensibil de la maşinile de încleiat, iar prin introducerea unei cantităţi mari de apă în produsul de ceruire, depunerea produsului pe suprafaţa firelor este minimă, rezultînd în ambele cazuri efecte nesemnificative asupra operaţiei de ţesere.

BREVETE

Procedeu de obţinere a unor auxiliari pentru finisarea ţesăturilor

Brevet R. S. România, nr. 89734 din 30.06.1986, clasa C 08 F 220/06.

Solicitant : Institutul Politehnic Bucureşti

Titular : Întreprinderea Chimică Rîşnov.

Autori : dr. ing. *Nicolae Ciobanu*, dr. ing. *Bogdan Mărculescu, Gheorghe Măciucă*, ing. *Victor Kucinscki*, dr. ing. *Sorin Dan Vasilescu*, ing. *Marius Vasiliu*, ing. *Doina Andone*

Invenţia se referă la un procedeu de obţinere a unor produse în care se supune copolimerizării în emulsie, acrilat de alchil cu 4 atomi de carbon, 75—85% stiren, 3—8% acrilonitril, 2—7% metacrilat de metil, 1—3% acid acrilic sau metacrilic şi 1—3% un monomer vinilic polifuncţional cu formula generală :

$$CH_2=\underset{\displaystyle x}{\underset{|}{C}}-COO-(CH_2-CH_2-O)_n-CO-\underset{|}{\overset{\displaystyle x}{\overset{|}{C}}}=CH_2$$

în care :

x este H sau CH_3, $n = 1—4$, reprezentat de un ester vinilic sau acrilic, metacrilic sau maleic, reacţia de polimerizare decurgînd în prezenţa de p — alchilfenoletoxilat şi sulfatat, la temperatura de 80°C.

Produsele astfel obţinute se utilizează ca auxiliari în industria textilă.

Pastă pentru imprimarea cu pigmenţi a materialelor textile

Brevet R. S. România nr. 90203 din 30.08.1986, clasa D 06 P 1/52.

Autorii : ing. *Maria Albulescu*, ing. *Zoia Dobrin*, ec. *Teodora Mateică* de la Intreprinderea Textilă — Slatina.

Invenţia se referă la o pastă pentru imprimarea cu pigmenţi, constituită din 60—80 părţi compoziţie de aluminiu, 100—130 părţi produs de liere pe bază de copolimeri solubili în apă, pînă la 40 părţi pigment şi 700—800 părţi emulsie, conţinînd produs de spălare, glicerină, apă diizooctilftalat şi aglutinant sintetic.

Pasta de imprimare a materialelor textile, conform invenţiei, asigură proprietăţi îmbunătăţite de moliciune, soliditate, luminozitate, precum şi lărgirea gamei sortimentale.

Procedeu pentru vopsirea firelor poliacrilonitrilice

Brevet : R. S. România, nr. 90219 din 30.09.1986, clasa : D 06 P 3/76.

Titular : Institutul de Cercetări Textile — Bucureşti.

Autori : ing. *Alexandrina Stoica, Adrian, Gheorghe*, ing. *Ion Merluşă*, ing. *Rodica Iordache.*

Invenţia se referă la un procedeu pentru vopsirea firelor acrilonitrilice voluminoase, avînd în compoziţie 50% fibre nefixate cu o contracţie de 16—20% şi 50% fibre fixate cu grad de contracţie 2—4%.

Vopsirea se realizează într-o flotă care conţine coloranţi cationici cu cifră de combinabilitate 3, agenţi de egalizare de tip cationic, acid acetic pentru pH = 4,5—5 şi se menţin la temperatura de 80—85°C, timp de 10—20 min, după care se ridică temperatura la 102—104°C, se vopseşte timp de 30—60 min, iar după răcire lentă la 40—50°C se spală şi se avivează cu 1% produse cationice timp de 20—30 min.

Dispozitiv pentru ştampilat etichete

Brevet R. S. România, nr. 90206 din 30.08.1986, clasa : D 06 H 1/04.

Titular : Întreprinderea de ciorapi — Sebeş.

Autori : *Dumitru Tomescu, Nicolae Zbuchea.*

Dispozitivul pentru ştampilat etichete este alcătuit dintr-un sistem de roţi dinţate, ce primesc mişcarea de rotaţie de la un ax principal al maşinii, transmiţînd-o unei came. Cama, printr-un ştift, acţionează asupra unui sistem format dintr-o tijă, cursor şi furcă prevăzută cu o rolă de umectare.

La partea exterioară, cama este prevăzută cu o degajare ce primeşte o rolă care acţionează prin intermediul unei furci oscilante, a unui cursor asupra unei ştampile.

Buletinul pentru Invenţii şi Mărci, nr. 9 şi 10, 1986.

Note științifice

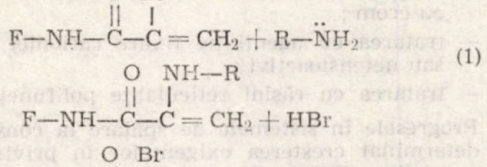
ASPECTE ALE APLICĂRII COLORANȚILOR REACTIVI PENTRU LÎNĂ

Primele indicații cu privire la posibilitatea formării de legături covalente stabile între colorant și fibră au fost semnalate în domeniul vopsirii lînii în anul 1937 (German Patent 721.231/1937), în timp ce primul sortiment de coloranți reactivi au fost lansați pe piață în 1956 (coloranții diclortriazinici, Procion). Deși I. G. Farben oferea din 1932 pentru vopsirea lînii cu rezistențe superioare la tratamente ude, colorantul Supramin Orange R, care conținea în structura lui grupa $-NH-CO-NH_2Cl$ (cloracetamidică), grupă reactivă datorită labilității atomului de Cl, stabilitatea mare a vopsirii nu a fost atribuită acesteia. Primii coloranți reactivi pentru lînă au fost lansați în 1952 (Remalan, Hoëchst).

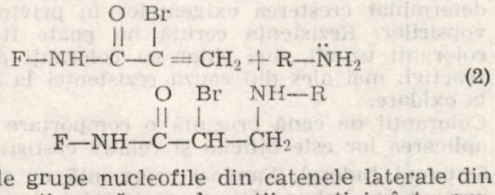
Principalele sisteme reactive ale coloranților utilizați pentru vopsirea lînii sînt : α — bromacrilamidă (coloranții Lanasol, CGY) ; 2,4 difluoro-5-clorpirimidil (Drimaren, Sandoz și Verofix, Bayer) ; N-metiltaurin-etilsulfonă (Hostalan, Höechst). La aceștia se adaugă noi sinteze de coloranți reactivi pentru lînă cu grupele reactive : carbamvinilsulfonici și tiocarbamvinilsulfonici ; carboximetil-carboditioat.

Formarea legăturii covalente colorant-lînă este fie o reacție de substituție nucleofilă bimoleculară SN2, fie o reacție de eliminare 1,2 urmată de o reacție de adiție nucleofilă 1,2.

Coloranții Lanasol (α — bromacrilamidici) pot forma cu un model de amină pentru lînă, $R-NH_2$, fie prin reacția de substituție (1) fie prin reacția de adiție (2) :



(1)



(2)

Principalele grupe nucleofile din catenele laterale din lînă care reacționează cu coloranții reactivi sînt : grupele aminice ale lisinei și argininei și cele aminice terminale, grupările imidazolice ale histidinei urmate de grupările tiolice ale cisteinei și fenolice ale tirozinei și, în mai mică măsură, grupările hidroxilice ale serinei, care sînt mai puțin nucleofile. Nu toți coloranții reacționează la fel cu grupele nucleofile din lînă. Astfel, coloranții acrilamidici și vinilsulfonici manifestă o capacitate mare de reacție cu grupele aminice și tiolice, iar coloranții triazinici reacționează și cu grupele hidroxilice din serină, hidroxiprolină.

În ceea ce privește aplicarea practică a coloranților reactivi pe lînă, trebuie remarcat în primul rînd importanța capitală pe care o au agenții de egalizare amfoteri pentru obținerea unor vopsiri uniforme. Coloranții reactivi pentru lînă epuizează în mediu slab acid, și fixarea, deci formarea covalenței începe și la o temperatură sub cea de fierbere, gradul de fixare crescînd sensibil la fierbere. Viteza mare de epuizare de la începutul operației și fixarea concomitentă dezavantajează sensibil uniformizarea vopsirii. Posibilitățile de uniformizare prin migrarea colorantului în faza de încălzire sînt reduse din cauza fixării colorantului, legăturile covalente stabilindu-se și la temperaturi mai reduse. De altfel, acest inconvenient al insuficienței egalizării a privat extinderea coloranților reactivi pe lînă. Soluția a fost găsită prin utilizarea produșilor de egalizare amfoteri, de tipul Albegal B, cu care colorantul formează complecși cu afinitate pentru fibre, care trag pe lînă mai uniform și la temperaturi mai joase ; la ridicarea temperaturii, complexul colorant-tensid descompune și colorantul poate pătrunde și reacționa cu fibra. Unele produse cationice sînt oferite ca egalizatori adecvați pentru coloranții reactivi pe lînă.

Coloranții reactivi se aplică prin tehnologia de epuizare pe lînă în fibră, pale pieptănate și, în măsură mai mică, în bucată. *p*H-ul băii se ajustează după intensitatea vopsirii, culorile închise se vopsesc la *p*H 5—5,5, iar culorile mai deschise la *p*H 5,5—6.

Un *p*H inițial mai mare determină epuizări insuficiente, iar un *p*H inițial mai mic formează neuniformizări. În ceea ce privește fixarea, o fixare optimă se obține în general prin fierbere o oră pentru culori mijlocii, sau chiar mai puțin pentru culori mai deschise, iar pentru culori închise fierberea trebuie prelungită pînă la $1^1/_2$—2 ore. Se mai recomandă ca faza de încălzire să fie oprită la 70°C pentru 20—30 minute, în scopul obținerii unei migrări mai eficiente și unei uniformizări bune. Pentru asigurarea rezistențelor maxime la spălare, se recomandă o tratare finală cu 1,5 g/l amoniac, *p*H 8,5—9, 15 minute la 80°C. Această curățire îndepărtează colorantul nefixat de fibră și care constituie cauza micșorării rezistențelor specifice colorantului legat prin covalențe.

O problemă deosebită pentru tehnologia aplicării pe lînă a coloranților reactivi o constituie lîna destinată confecțiilor, care se spală la mașină și este supusă înainte de vopsire tratamentelor de antiîmpîslire clor/Hercoset. Rășina Hercoset este cationică și păstrează această proprietate și după fixare sau reticulare. La vopsire absoarbe colorantul reactiv anionic mai repede decît fibra cu formare de electrovalențe, fapt pentru care rezistențele vopsirii la spălare sînt mai dezavantajate decît și în cazul lînii netratate antiîmpîslibil. După studii variate, s-a ajuns la efectuarea unui proces de vopsire cu prelungirea duratei

de fierbere pînă la 2—3 ore, obținîndu-se în unele cazuri progrese sensibile. În general vopsirea la temperaturi mai mari este utilă pentru lîna tratată neîmpîslibilă și, în urma unor cercetări s-a observat că pelicula de rășină Hercoset este protectoare pentru lînă.

În ceea ce privește tratamentul final de curățare cu formaldehidă și cel propus cu hexamin (hexametilentetramină), necesită încă cercetări laborioase.

Un aspect interesant al interacțiunii coloranților reactivi cu lîna este acțiunea protectoare a colorantului asupra fibrei. Zahn și colaboratorii, au observat că la vopsirea unui amestec de lînă și bumbac, în cazul în care lîna a fost vopsită în prealabil cu coloranți reactivi ea a devenit mai rezistentă la acțiunea alcaliilor.

Lewis a încercat aprecierea degradării fibrei cu coloranți reactivi pentru lînă, prin metoda de testare a rezistenței la plesnire în stare udă. Vopsirile au fost efectuate cu concentrații crescînde de 0,5—5% Lanasol roșu G și Lanasol blau B, raportat la masa fibrei în prezență de Albegal B (1%) și sulfat de amoniu (4%). S-a observat că la creșterea sensibilă a cantității de colorant reactiv, apare o evidentă protejare a fibrei împotriva degradării. S-a observat, de asemenea, și efectul degradativ al tratamentului final cu amoniac, în special la culori deschise și mijlocii. Efectul de micșorare al degradării la culori închise s-a observat prin compararea rezistenței la plesnire în stare udă a epruvetelor din lînă, supuse acțiunii temperaturilor de 100°C—105°C, 110°C și 120°C în băi cu și fără colorant (Lanasol roșu G 4%). S-a dovedit, că la vopsirea timp de 1/2 oră, nivelul degradării este același ca la tratare timp de o oră fără colorant, ceea ce dovedește posibilitatea utilizării vopsirii rapide a lînii sau a produselor cu lînă în amestec. La 120°C micșorarea rezistenței a fost mult mai redusă chiar în prezența colorantului.

Cu toate dezavantajele coloranților reactivi pentru lînă, în ceea ce privește uniformizarea la vopsirea țesăturilor și a greutății de îndepărtare după vopsire a colorantului nefixat pentru obținerea de rezistențe maxime, această grupă s-a dezvoltat și continuă să se extindă în ritm lent, datorită următoarelor avantaje : obținerea unor culori reproductibile, posibilitatea de aplicare prin tricromie și posibilitatea culorii de protejare a fibrei împotriva degradării hidrolitice în timpul vopsirii.

Prof. ing. MIȘILIM GRINDEA

BIBLIOGRAFIE

[1] Grindea, M., Forst, T., Hanganu, A. În : *Tehnologia vopsirii și imprimării textilelor*. Editura Tehnică, București, 1983, p. 414.

[2] Levis, D. În : *Melliand Textilberichte, nr. 10*, 1986, p. 717.

PROGRESE ÎN DOMENIUL ÎMBUNĂTĂȚIRII REZISTENȚELOR LA TRATAMENTE UMEDE A COLORANȚILOR DE FIBRE CELULOZICE

Tratamentele chimice efectuate după vopsire în scopul măririi rezistenței la tratamente umede, la spălare și lumină sînt cunoscute de mai bine de 100 de ani [1].

Cele mai vechi procese de vopsire utilizau compuși coloranți extrași din plante, insecte etc., fără afinitate față de suportul textil, care trebuia mai întîi tratat cu un mordant și, după vopsire, fixare cu tanin. După descoperirea în 1856 a primului colorant sintetic, Perkin și Pullar, observînd că taninurile precipită coloranții bazici din soluțiile lor, au inițiat o nouă metodă de colorare, precipitînd acești coloranți în materialul mordansat cu tanin. Era, de asemenea, necesar și un tratament cu săruri metalice (după taninare) pentru îmbpunătățirea rezistenței la săpunire și la lumină.

În anul 1880, odată cu apariția coloranților direcți (substantivi), aceste procedee se folosesc mai puțin. Cu toate că în perioada 1880—1930 sînt sintetizați foarte mulți coloranți direcți, realizîndu-se progrese în îmbunătățirea rezistenței la tratamente umede prin mărirea masei moleculare a colorantului și reducerea gradului de sulfonare, nu se realizează progrese în aplicarea acestor coloranți datorită solubilității limitate, mai ales în prezența sărurilor.

Pentru îmbunătățirea rezistenței la tratamente umede a vopsirilor realizate cu coloranți direcți se utilizau : formaldehida, săruri metalice etc., care afectau puternic nuanța colorantului și rezistența la lumină.

Începînd din 1930, complexarea coloranților anionici în fibre, cu soluții de „agenți de fixare cationici", capătă o importanță deosebită.

Producerea agenților de reticulare polifuncționali, capabili de a reacționa atît cu fibra, cît și cu colorantul, reprezintă un progres semnificativ în domeniul îmbunătățirii rezistenței la tratamente umede a vopsirilor.

Există, deci, mai multe căi pentru a realiza îmbunătățirea rezistenței la tratamente umede a coloranților direcți și mai recent reactivi, pe fibre celulozice :

— formarea de legături azoice adiționale prin diazotarea unei grupări amino a colorantului și cuplare sau invers, prin tratarea coloranților care posedă o grupare hidroxilfenolică cu amine diazotate ;

— reticularea cu formaldehidă sau alte aldehide ;

— tratarea cu săruri metalice, în special cu compuși cu crom ;

— tratarea cu agenți de fixare cationici tensioactivi sau netensioactivi ;

— tratarea cu rășini reticulante polifuncționale.

Progresele în sistemele de spălare la consumatori au determinat creșterea exigențelor în privința calității vopsirilor. Rezistența cerută nu poate fi atinsă cu coloranți uzuali, nici chiar cu coloranți de sulf sau reactivi, mai ales din cauza rezistenței la perborat și la oxidare.

Coloranții de cadă prezintă o comportare ideală dar aplicarea lor este dificilă și relativ costisitoare.

Sistemul Indosol (Sandoz) reprezintă un progres important în îmbunătățirea rezisetnței la tratamente umede, spălare cu perborat etc [2].

Spre deosebire de rășinile cationice clasice monofuncționale utilizate la fixarea coloranților solubili pe fibre, rășinile Indosol (Sandoz) sînt bifuncționale (Indosol E-50), trifuncționale (Indosol E-F) sau tetrafuncționale (Indosol CR).

De exemplu, pentru îmbunătățirea rezistenței coloranților direcți pe suporturi celulozice se pot utiliza produși de reacție ai polialchilen poliaminelor cuaternare cu precursoare a rășinilor N-metilolice. De asemenea, se poate îmbunătăți cu aceste produse re-

zistența la tratamente umede și la lumină a coloranților reactivi nefixați pe fibrele celulozice dar substantivi pe aceste fibre [3].

În același scop, se pot utiliza produși de reacție sau amestecuri dintre poliamine bazice cu compuși N-metilolici, formaldehidă sau donor de formaldehidă și catalizatori.

Rezultate bune se obțin, în particular, cînd compusul amino polibazic amestecat cu o soluție apoasă de colorant dă un precipitat care după spălare și uscare nu se redizolvă în soluții apoase alcaline la $pH \geqslant 12$, la temperatura camerei [4].

Tratamentele vopsirilor cu coloranți reactivi pe bumbac sau poliamidă cu produs polibazic obținut din reacția unei amine primare sau secundare cu cianamidă, diciandiamidă, guanidină sau bisguanidină, efectuate concomitent sau secvențial cu un precondensat format din reacția unui compus de tip polibazic cu un compus N-metilolic, conferă o rezistență superioară la tratamente umede. Tratamentul este aplicabil materialelor din bumbac sau poliamidă vopsite cu coloranți direcți sau reactivi [5].

Un efect sinergetic între produsul polibazic și neprecondensat se observă și atunci cînd în produsul polibazic pînă la 50% (procente molare) de cianamidă, diciandiamidă, guanidină sau bisguanidină este înlocuită de un acid dicarboxilic sau de un mono sau diester al acestuia, compusul conținînd cel puțin un atom de hidrogen liber, legat la un atom de azot [6].

Pentru tratarea vopsirilor sau imprimărilor cu coloranți direcți sau reactivi pe materiale celulozice, în scopul îmbunătățirii rezistenței la tratamente umede și spălare oxidativă, se pot utiliza derivați de aminofenol cu formula generală [7] :

$$R_1—(—N(R_3)—X—)_m—NH—R_2$$

în care :

R_1 reprezintă un rest alifatic C_6—C_{22} ;

R_2 — o grupare salicil substituită ;

R_3 — hidrogen sau o grupare salicil substituită sub formă de bază liberă, protonizată sau cuaternizată ;

X este $—C_2H_4—$ sau $—C_3H_6—$

Pentru coloranții direcți care conțin în molecula lor cel puțin 5 sau 6 heterocicluri aromatice, substituite cu 1—3 atomi de halogen coloranți de sulf, bazici sau albitori optici, se pot efectua tratamente în scopul îmbunătățirii rezistenței la tratamente umede cu polimeri pe bază de poliamine polibazice, aplicate în condiții alcaline [8].

Sistemul de fixare cu caracter reactiv a coloranților (Indosol), lansat cu succes pe piața mondială, reprezintă o concepție nouă, chiar dacă în prezent există anumite dezavantaje legate de schimbarea nuanței unor coloranți în cursul fixării reactive, precum și reducerea rezistenței la lumină în anumite cazuri.

[1] Cook, C. C. Review of Progress în Coloration and Related Topics, vol. 12, 1982.

[2] Sandoz, Produits chimiques pour textiles, Réunion, 1984.

[3] Brevet Anglia, nr. 2 084 597, 1981.

[4] Brevet Anglia, nr. 2 093 076, 1982.

[5] Brevet Anglia, nr. 2 125 837, 1983.

[6] Brevet Anglia, nr. 2 154 618, 1985.

[7] Brevet Anglia, nr. 2 150 568, 1984.

[8] Brevet Anglia, nr. 2 152 538, 1985.

Ing. MIRCEA POP

Institutul de Cercetări Textile — București

TRANSPORTUL VAPORILOR DE APĂ PRIN HAINELE DE PLOAIE

Confecționarea hainelor de ploaie ridică o dublă problemă pentru producători. Pe de o parte este necesară o impermeabilizare cît mai perfectă, care să satisfacă cerința de bază, aceea de asigurare a protecției împotriva ploii, iar pe de altă parte, haina trebuie să rămînă permeabilă la aer, în vederea asigurării confortului la purtare. Se fabrică de cîțiva ani țesături din fibre hidrofile, care în stare uscată asigură permeabilitatea pentru aer, iar în stare udă, prin umflarea fibrei, prezintă o structură impermeabilă. Se produc laminate microporoase și țesături sau tricoturi cu finisări de acoperire, impermeabile pentru apă în formă lichidă și permeabile pentru moleculele de apă în stare de vapori. Cea mai nouă dezvoltare în acest sens o constituie finisările de acoperire, care pe de o parte adsorb apa, iar pe cealaltă parte permit evaporarea acesteia. La hainele de ploaie, aerul umed din corp ajunge pe stratul exterior impermeabil care, chiar dacă este semipermeabil, acționează ca un perete rece, putînd provoca condensarea umidității. Căldura degajată de condensare mărește temperatura și, în același timp, modifică căderea de presiune a vaporilor de apă de la o parte a țesăturii la cealaltă. Dacă intervine și ploaia, pe fața exterioară a țesăturii aceasta provoacă răcirea constantă a țesăturii, care este constant încălzită de condensarea vaporilor pe partea interioară. Pentru simularea fenomenului descris în vederea determinării permeabilității vaporilor de apă, s-a construit un aparat prevăzut cu o cupă metalică încălzită, pe care se depune epruveta de material care se parafinează pe margini. Cupa metalică cu epruveta se așează pe o placă de încălzire iar temperatura apei din cupă se menține la $36 \pm 0{,}3$°C. O instalație de ploaie stropește materialul în timpul experimentului pe partea exterioară. După o oră de ploaie se cîntărește cupa, cîntărită și înainte de experiment. Ținînd seama și de corectura necesară pentru cantitatea de apă de ploaie reținută pe partea exterioară, se stabilește cantitatea de apă vaporizată din cupă. Cantitatea de apă absorbită pe partea exterioară se stabilește cu aceeași metodă, printr-un nou test cu cupa goală. La stabilirea permeabilității, în condițiile materialului uscat, se suprimă ploaia artificială. Rezultatele se exprimă în grame/m^2h. Au fost testate 11 materiale diferite (microțesături, pelicule poliester hidrofile, laminate PES hidrofile, laminate PTFE (politetra floretilenă), țesături cu finisări de acoperire, pentru care s-a stabilit cantitatea de vapori de apă transportați prin epruvetele respective, în condițiile uscat sau umed. Rezultatele servesc ca indici comparativi. S-au făcut și determinări ale permeabilității cu metoda Control-dish, la care partea exterioară a epruvetei este uscată. S-a constatat că udarea din exterior a unei structuri textile exercită o influență determinantă la stabilirea permeabilității pentru vapori de apă, mecanismul de transport fiind

diferit. La țesături microporoase, ploaia rece (21°C) în condițiile experimentului poate pătrunde în unii pori exteriori ai țesăturii, provocînd fie blocarea acestora, fie condensarea vaporilor de apă degajați. Straturi hidrofile sînt saturate prin aportul constant de apă de ploaie, în acest sens fiind imposibilă absorția de abur sau lichid condensat. În ambele cazuri, transportul vaporilor de apă este redus. Numai într-un singur caz condițiile de ploaie au determinat creșterea sensibilă a permeabilității, și anume la un laminat PTFE microporos. Este probabil că stratul PTFE al acestui laminat să fie puternic hidrofob.

Prin compararea rezultatelor acestei metode noi cu cele obținute cu metoda Control-dish, la care partea exterioară a epruvetei rămîne uscată, reiese că permeabilitatea la vapori de apă se modifică în condiții de ploaie. Rezultă că țesătura hainelor de ploaie cu transfer de vapori de apă corespunzător trebuie efectuată în partea exterioară a epruvetei.

Ing. ANA HANGANU

Salz P. Melliand Textilberichte, nr. 7, 1986, p. 521.

NOTE ECONOMICE TEHNICO

PRODUCȚIA MONDIALĂ DE FIBRE CHIMICE

La nivelul anului 1986, producția de fire și fibre chimice a fost de 16,7 milioane tone, dintre care 13,5 milioane fire sintetice și 3,2 milioane fire și fibre artificiale.

Dacă volumul fibrelor artificiale a rămas constant, în privința celor sintetice, se semnalează o creștere cu 3% față de anul precedent. Repartiția mondială între diferitele tipuri de fire și fibre sintetice — poliamidă, poliester, acrilice etc. — rămîne aparent neschimbată față de anul 1985, deci creșterile de producție înregistrate se repartizează pe aceeași structură. Astfel, pentru a determina evoluția fiecărui tip de fibră în ansamblul producției de fibre sintetice, în tabelul 1 au fost comparate cifrele anilor 1983—1986.

Creșterea producției de fibre poliesterice a fost de 360 000 t. Ea se datorează unei creșteri de 400 000 t în China și Taiwan și unei diminuări de 40 000 t în Japonia (—5%), Europa Occidentală (—2%) și S.U.A., unde modificările sînt puțin semnificative, regresul producției de PES filamentar fiind compensat de creșterea producției de fibre.

În cadrul producției mondiale de fibre sintetice, cele filamentare reprezintă 44%, deci aproximativ 6 milioane tone. Din acest volum, firele tehnice au o pondere de 20%, adică 1,2 milioane t. Structura acestei producții se bazează, în general, pe PES și PA de înaltă tenacitate.

Fibrele sintetice sînt destinate sectorului vestimentar și ambiental.

TABELUL 1

PRODUCȚIA MONDIALĂ DE FIRE ȘI FIBRE SINTETICE

Anul	Fibre sintetice, mil. tone	PA, %	PES, %	Acrilice, %	Alte fibre, %
1983	11,53	28	48	19	5
1986	13,50	26	50	18	6

Observații. Ultima coloană se referă în primul rînd la PP, producție încă greu de delimitat, dar a cărei creștere este susținută.

L'Industrie Textile, nr. 1 175, 1987, p. 250 și 314.

DEZVOLTAREA FIBRELOR POLIESTERICE ÎN JAPONIA

Firmele Kuparay și Sumitomo în colaborare cu Celanese și respectiv Exlan, explorează căile producției industriale a poliesterului aromatic. Produsele rezultate din cercetările acestor firme poartă denumirea de Vector și respectiv, Ekonol. Performanțele așteptate sînt egale sau chiar superioare în rezistență, modul de elasticitate și LOI, aramidelor produse de Toray (procedeul Du Pont) și lui Teijin (procedeu propriu). Punctul de topire este mai scăzut. Repriza de umiditate este zero, ceea ce avantajează folosirea în materiale compozite. Polimerii sînt obținuți direct fără faza cu solvenți.

Filarea lor cere temperaturi ridicate și viteze de circa 1 500 m/min.

L'Industrie Textile, nr. 10, 1986, p. 917.

COOPERARE PENTRU CONSTRUCȚIA DE MAȘINI TEXTILE

Țările membre C.A.E.R. au fondat organizația Intertextilmash (1973) în vederea cooperării între R. P. Bulgaria, R. P. Ungară, R. D. Germană, R. P. Polonă, R. S. România, R. S. Cehoslovacă și U.R.S.S. Diviziunea internațională a muncii a permis, prin acest acord, satisfacerea cererii crescute în domeniul mașinilor de țesut cu proiectil STB. Subansamblele sînt realizate în R. P. Bulgaria, R. P. Ungară, R. S. Cehoslovacă, apoi montate în U.R.S.S. O dezvoltare pe termen scurt prevede ameliorarea randamentului mașinii STB cu 20—25%, lărgirea flexibilității și ridicarea calității articolelor țesute.

O altă colaborare între Textima — R. D. Germană și Soiuztextilmash — U.R.S.S. permite fabricarea în număr suficient a mașinilor de pieptănat bumbac pentru toate țările membre CAER.

Datorită schimbului de experiență industrială, Intertextilmash favorizează dezvoltarea țeserii multifazate cu rost ondulat între Klimovsk (U.R.S.S.), Textima (R. D. Germană) și Usti-nad-Orlici (R. S. Cehoslovacă). Pe aceste mașini s-au produs pînă în prezent cearșafuri de bumbac de 150—205 g/m², țesături de hanorac din PES/bumbac de 185 g/m² și țesături pentru îmbrăcăminte din 55/45% PES/lînă de 200 g/m².

L'Industrie Textile, nr. 1 175, 1987, p. 306.

Documentare

MATERII PRIME

SUCCESUL VISCOZEI ŞI AL FIBRELOR MODALE ÎN DOMENIUL TEXTIL

Fibrele celulozice, realizate din aceeaşi materie primă ca şi bumbacul, au avantajul de a li se putea modifica proprietăţile în mod adecvat, în funcţie de cerinţele tehnologiei de filare a partenerului de amestec şi a proprietăţilor pe care trebuie să le prezinte produsul final. Procesul de producţie a fibrelor celulozice s-a dovedit extrem de flexibil.

În comparaţie cu bumbacul, viscoza şi fibrele modale sînt foarte pure şi uniforme, ceea ce conferă o eficienţă ridicată procesului de filare şi un aspect plăcut, în pas cu cerinţele modei.

Amestecul bumbacului cu procente adecvate de viscoză şi fibre modale duce la obţinerea unor produse calitativ mai bune.

Aceasta este valabil pentru sorturile de bumbac de calitate joasă şi medie. Corelînd procentul de amestec cu destinaţia finală, se obţin modificări de tuşeu, creşterea strălucirii etc.

Se demonstrează că, prin amestecul unui bumbac cardat de calitate medie şi a unei viscoze tip bumbac de foarte bună calitate, se ajunge la un articol de calitate mai bună decît a celui realizat din bumbac pur, cu o influenţă neglijabilă asupra caracteristicilor mecanice. Fineţea firului experimentat este *Nm* 50. Tenacitatea şi alungirea firului sînt dependente în mică măsură de procentul de viscoză, iar uniformitatea firului creşte odată cu acest procent. Se apreciază că participarea viscozei la amestec, în cazul utilizării unui procent de 30—40% fibră artificială, este optimă.

Chemiefasern/Textilindustrie, aprilie, 1987, p. 302.

VISCOZĂ CONDUCTIVĂ

Firma Lenzing a realizat fibra Viscostat, semiconducătoare de electricitate, caracteristică obţinută prin încorporarea în fibră a 30% negru de carbon. Utilizarea acestei viscoze în ţesături sau materiale neţesute sintetice permite evitarea formării sarcinilor electrostatice prin descărcare Corona în aer.

În atmosferă explozivă descărcarea sarcinilor electrice în aer se produce fără pericol, deoarece ele nu se materializează printr-o scînteie, ci prin ionizarea aerului.

În domeniul hainelor de laborator, s-au obţinut rezultate bune prin adiţie de 2% fibră Viscostat în masa ţesăturii.

Pentru materialele neţesute destinate consolidării solului este suficient un procent de 3% fibră. Pentru sectorul vestimentar, fibrele se produc la fineţea 3,3 dtex, lungimea 40 şi 60 mm, iar pentru materiale neţesute, fineţile 8,9 şi 17 dtex la lungimea de 80 mm.

Tenacitatea Viscostatului este relativ scăzută : 8—10 cN/tex.

L'Industrie Textile, nr. 1 175, 1987, p. 249.

FIBRE POLIACRILONITRILICE CU CONDUCTIBILITATE ELECTRICĂ

Fibrelor poliacrilonitrilice, de exemplu fibra japoneză Thunderon SS-N, produsă de firma Nippon Sammo Dyeing Co. Ltd. li se pot conferi proprietăţi de conductibilitate electrică prin tratare cu ioni de cupru. În urma unui asemenea tratament, fibra devine conductibilă şi poate fi utilizată la micşorarea sau eliminarea electricităţii statice. Fibrele Thunderon SS-N sînt finisate printr-un tratament special cu ioni de cupru, efectul de conductibilitate fiind permanent. Aceste fibre intră în categoria fibrelor carbon şi a celor metalice şi au o conductibilitate de ordinul celor metalice. Avantajul acestor fibre faţă de cele metalice constă în menţinerea caracterului textil, ceea ce le face utilizabile în scopuri tehnice (de exemplu, moliciunea utilă pentru confecţionarea periilor şi mănuşilor folosite în industria electronică). Prelucrarea în amestec cu alte fibre pentru obţinerea de fire nu prezintă dificultăţi deosebite. Culoarea oliv-verzuie a fibrelor conductibile nu mai este vizibilă la aplicarea textilă, datorită cantităţilor reduse necesare pentru obţinerea unui efect de antistatizare, de exemplu 0,5% la covoare de lînă. Domenii de utilizare : covoare şi stofe de mobilă, de exemplu pentru avivare şi săli în care sînt instalate computere, mănuşi pentru industria electronică, pături pentru suporturi de aparate electronice şi tapete pentru ecranarea de unde electromagnetice, perdele, perii, benzi şi odgoane.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 12, 1986, p. 141.

TACTESSE, O FIBRĂ NOUĂ PENTRU INDUSTRIA DE COVOARE

Firma ICI-Fibres — Anglia a prezentat această nouă fibră cu următorul motto : „Cu fibra Tactesse tehnologia conduce spre frumuseţe şi frumuseţea va fi confortabilă în purtare". Fibra deschide industriei de covoare posibilităţi noi de creaţie. Această fibră se realizează dintr-un polimer tratat antistatic, avînd proprietatea de a nu reţine murdăria (Soilhiding), caracteristică garantată ca permanentă.

Fibra are o secţiune trilobală şi o structură cu mii de microspaţii, formate direct în masa polimerului. Se subliniază faptul că spre deosebire de fibrele sintetice cu canal interior, la microspaţiile fibrei Tactesse nu există pericolul ca murdăria să poată pătrunde în aceste microspaţii.

Aspectul fibrei este foarte asemănător cu cel al fibrelor naturale, dar asigură în acelaşi timp proprietăţile de utilizare ale poliamidei 6,6, agreate de consumator.

Sortimentul cuprinde fibre cu densitatea liniară între 6,7 şi 20 dtex, iar preocupările de dezvoltare se concentrează spre fibre cu densitatea între 13 şi 15 dtex, destinate realizării articolelor fine velur.

Fibra poate fi prelucrată ca atare, sau în amestec cu alte fibre, recomandîndu-se menţinerea unui procent de 50—70% fibră Tactesse pentru a se păstra aspectul deosebit, specific noii fibre şi a se realiza articole de lux.

La început firele au fost utilizate pentru covoare tip tufting, pentru care s-au obţinut rezultate foarte bune, urmînd a începe şi probe de realizare a articolelor ţesute.

Textil Praxis International, nr. 7, 1986, p. 758.

FILATURĂ

DISPOZITIV DE LEGARE A FIRELOR FĂRĂ NOD

Pentru obţinerea unei eficacităţi maxime în timpul operaţiilor de prelucrare a firelor, este necesar a se lucra pe cît posibil cu lungimi mari de fir, fără defecte. Formatele obţinute pe maşinile cu inele prezintă lungimi reduse de fir, fapt ce necesită bobinarea, fază în care apare necesitatea înnodării firului, şi de aici defectul de fir. Constructorii de maşini de bobinat Autoconer au pus la punct un sistem de

legare a firului fără noduri, de utilizare universală şi de fiabilitate ridicată.
Sistemul de legare automată, conceput de Schlafhorst şi integrat la Autoconer, lucrează cu toate firele filate *Nm* 1,5—*Nm* 200 (667 tex—5 tex) şi chiar mai fine. Extremităţile firelor de legat sînt plasate într-o incintă de legarea firelor prin încîlcire. Un jet de aer comprimat a cărui durată şi presiune sînt reglabile în funcţie de caracteristicile firului provoacă operaţia de legare a firului.
Rezistenţa punctului de legare reprezintă în medie 93% din forţa maximă a firului la un fir *Nm* 34. Se poate executa legarea asupra firelor pieptănate, semipieptănate, cardate, simple sau răsucite, din bumbac, lînă, fibre chimice sau din amestec de fibre. Se pot lega fire, fire cu miez, fire de rotor, fire cu efect. O perfecţionare a sistemului prevede o pompă de injectare care injectează printr-un tub capilar, apă distilată în incinta de încîlcire a fibrelor, crescînd capacitatea de înnodare a firelor prin încîlcire. În prezent, 98% din maşinile de bobinat Autoconer sînt echipate cu acest dispozitiv.

Bulletin Textile International, nr. 2, 1986, p. 85.

ACTIVITĂŢI PROMOŢIONALE ALE IWS

Secretariatul Internaţional al lînii (IWS) este organismul care se ocupă, la scară mondială cu activitatea promoţională şi de marketing a lînii, fiind angajat în egală măsură în cercetare şi dezvoltare. Prin măsuri promoţionale foarte minuţioase, în cadrul programului „Cool wool" (lîna rece, care nu ţine cald), IWS a reuşit să influenţeze sensibil colecţia de primăvară-vară din ultimii doi ani.

Pentru fabricarea ţesăturilor de calitatea cea mai fină, pentru acest program de fabricaţie a fost necesară crearea unui tip de lînă superfină.

Crescătorul de oi nu poate modifica rapid caracteristicile lînii pe care o produce. Lungimea fibrei poate fi influenţată oarecum de frecvenţa tunderilor, dar fineţea fibrei necesită o selecţie de animale planificată cu îngrijire şi ale cărei rezultate devin vizibile după mai mulţi ani.

În acest scop (filarea lînii superfine), a fost pusă la punct metoda de filare neconvenţională Sirospun, ca urmare a cercetărilor efectuate de Organizaţia de cercetare ştiinţifică a CEE în Australia, în colaborare cu IWS.
În lume se află în stare de funcţionare peste 100 000 fuse Sirospun. Inconvenientul major pe care-l prezintă metoda constă în numărul dublu de noduri, dar care a putut fi înlăturat odată cu apariţia tehnologiei de îmbinare a capetelor de fir fără nod, pusă la punct de firma Schlafhorst.

IWS este susţinătorul centrelor de cercetare din principalele ţări producătoare de lînă : Australia (Institutul CSIRO), Noua Zeelandă (Institutul WRONZ), Africa de Sud (Institutul SAWTRI).

L'Industrie Textile, nr. 1 174, 1987, p. 153.

ROBOŢI MOBILI UTILIZAŢI ÎN FILATURĂ

Firma Schoeller Textil G din Düren — R. F. Germania a introdus pentru secţia de filare cu maşini de filat OE cu rotor, tipul de robot Mobil-Roboter al firmei Hauser Elektronic din Offenburg R.F.G.

În această secţie se lucrează cu două linii principale de producţie, rezultînd zilnic, în trei schimburi, cîte 3 000, respectiv 3 800 bobine, cu o greutate cuprinsă între 3,2 pînă la 4,5 kg. Producţia se cifrează la 10 tone fire, respectiv 12 tone zilnic ; un muncitor deserveşte 10 maşini de filat cu cîte 216 capete de filare.

La capătul celor 10 maşini de filat OE cu rotor, care formează prima linie de filare, circulă un robot pe şine cu lungimea de 60 m. Acesta dispune de un braţ mobil, care face mişcări de ridicare-coborîre şi rotire, pentru a putea prelua bobinele realizate pe maşina de filat şi a le aşeza pe dornurile de pe rastelul căruciorului cu care vor fi transportate la faza următoare de prelucrare. Axele sînt comandate electronic pentru poziţionare şi pentru deplasare. În circuit a fost integrat şi un calculator care comandă funcţionarea braţului robotului şi a deplasării suportului său.

Alimentarea cu energie electrică se face de la reţea de 3×380 V, care este în legătură cu reţeaua calculatorului printr-un conductor de comandă de 24 V. Maşinile de filat sînt echipate cu dispozitive care comunică calculatorului numărul de bobine/maşină care trebuie preluate şi informează permanent despre necesitatea unei intervenţii a robotului. Calculatorul afişează numărul de bobine gata de preluare (schemă-ecran) şi în momentul cînd s-a atins numărul maxim de bobine pentru descărcare, comunică robotului „dispoziţia de marş", în sensul de deplasare prestabilit. Cînd mai multe maşini de filat ajung să debiteze bobine pline la intervale foarte apropiate, atunci traseul robotului va fi optimizat de calculator, astfel încît să rezulte cel mai scurt timp de oprire totalizat pentru grupul de maşini respective.

Bobinele pline sînt transportate la capătul maşinii de filat cu ajutorul unor benzi transportoare şi acolo sînt împinse pe o bandă scurtă cu role, de unde vor fi preluate, pe rînd de braţul robotului.

Deplasarea robotului este protejată împotriva coliziunii prin :

— bare anti-loviri, montate în toate direcţiile ;
— sistem optoelectronic care sesizează orice obstacol, din toate direcţiile şi opreşte imediat deplasarea robotului.

După cuplarea robotului la maşina de filat, axa de poziţionare, mişcată şi comandată electro-mecanic, intră în funcţiune.

Cu ajutorul a două gheare, căruciorul cu dornuri, este fixat de suportul robotului, ancorat în faţa maşinii de filat. Căruciorul dispune de 16 dornuri de oţel de formă conică, aşezate oblic, care trebuie să aibă o anumită poziţie faţă de dornul din braţul robotului. Graiferul robotului este prevăzut cu un senzor optoelectronic care verifică poziţia corectă a primului dorn de încărcare cu bobină. Dacă poziţia acestuia este corectă, atunci se comunică această poziţie calculatorului şi se comandă fixarea pentru începerea încărcării cu bobine. Dacă poziţia nu este corectă, atunci se comandă în mod sistematic mişcări cuprinse într-un cîmp de 50×50 mm, pînă cînd senzorul optoelectronic constată poziţia corectă la primul dorn de încărcare. Apoi începe preluarea bobinelor. Braţul graiferului robotului se ridică, se roteşte cu 180° spre capătul maşinii de filat, spre locul unde aşteaptă prima bobină depozitată pe bandă, fiind aşezată în poziţia în care poate fi preluată de graifer.

Braţul robotului coboară pînă la nivelul bobinei ; senzorul optoelectronic înregistrează diametrul exterior al bobinei, care poate să varieze de la o bobină la alta. Pe baza diametrului exterior sesizat, calculatorul calculează centrul bobinei şi dirijează mişcarea axului pneumatic al graiferului spre centrul bobinei, comandînd intrarea graiferului în interiorul tubului bobinei. Bobina va fi fixată pe dornul graiferului printr-o desfacere pneumatică a componentelor dornului. Braţul robotului se ridică cu bobina, se roteşte cu 180°, spre cărucior şi coboară pînă la nivelul stabilit pentru primul dorn de încărcare pe cărucior. Cînd a ajuns la această poziţie, bobina este împinsă pneumatic pe dornul căruciorului.

Robotul repetă mişcările de mai sus, încărcînd cîte patru bobine pe fiecare dintre cele 16 dornuri ale

căruciorului, comandîndu-se modificarea poziției de depozitare după încărcarea fiecărui dorn cu cîte patru bobine.

Încărcarea unui cărucior cu 64 bobine durează în medie 12 min.

Eficiența economică calculată la condițiile filaturii în care a fost introdus acest tip de robot indică amortizarea investiției în 8 ani și 5 luni, pentru utilizare în trei schimburi.

Robotul manipulează circa 1000 bobine/schimb, cu o greutate de pînă la 4,5 kg/buc., ușurînd astfel în mod deosebit munca dificilă ce trebuia prestată de muncitori cu înaltă calificare. Astfel zona de deservire va putea crește de la 10 mașini la 12 mașini, prin eliminarea efortului de manipulare de 3—4 tone. Pentru întreținerea robotului, se prevede un program de ungere săptămînală și o verificare anuală după 5 800 ore funcționare.

Se menționează și un avantaj privind îmbunătățirea capacității de prelucrare a acestor bobine în fazele ulterioare, datorită faptului că manipularea și transportul bobinelor se face fără a se atinge sau a se presa spirele de fire înfășurate pe bobine, ducînd astfel la posibilitatea scăderii ruperilor și la eliminarea costurilor importante, generate de aceste ruperi.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 12, 1985, p. 866.

TRICOTAJE, TEXTILE NEȚESUTE, CONFECȚII TEXTILE

INFLUENȚA PARAMETRILOR DE TRICOTARE-FINISARE ASUPRA STABILITĂȚII DIMENSIONALE

Tricoturile din bumbac sînt articolele preferate pentru lenjeria de corp și îmbrăcămintea exterioară. Stabilitatea dimensională la spălare a produselor tricotate este o cerință principală, iar problema a devenit acută în ultimul timp, prin folosirea mașinilor casnice de spălat și uscat cu tambur rotativ. Dacă în cazul lenjeriei de corp articolele se pot confecționa mai lungi în funcție de contracții, în cazul îmbrăcămintei exterioare această posibilitate nu este acceptată.

Problema se poate rezolva prin folosirea unor fire mai fine și prin operația de tricotare cu desime mai mare, pe mașini de finețe mai mare.

Proiectul Starfish, plecînd de la starea relaxată a tricotului crud (stare de referință), care se obține după cinci cicluri de spălare cu uscare la tumbler, a urmărit influența caracteristicilor firelor, a parametrilor de tricotare și finisare asupra modificărilor dimensionale ale tricotului, iar aceste date integrate într-un program de calculator pot fi folosite în practica industrială.

În urma cercetărilor, s-au stabilit sub forma unor linii de regresie, corelațiile între diferiți parametri și caracteristicile tricotului. S-a ajuns astfel la concluzia că, pe măsură ce crește lungimea firului din ochi, D_v și D_o scad, iar la aceeași lungime, pe măsură ce crește finețea firului, scad D_v și D_o și invers, torsiunea firului influențează tendința de răsucire a tricotului, care poate fi anulată prin folosirea de fire S și Z. Tricoturile din fire răsucite au contracții mai reduse, decît cele din fire simple la aceeași finețe medie.

În finisare, problema influenței diferitelor operații nu este complet clarificată. S-a stabilit astfel, că în finisarea udă, D_v scade în următoarea ordine : vopsire pe jet > haşpel > mercerizat în tub și vopsire pe jet > mercerizat în tub și vopsire pe haşpel.

Tratarea cu rășini produce o scădere a D_v proporțională cu conținutul de rășină.

Pentru a obține o bancă de date care să ofere posibilitatea stabilirii unor corelații, a liniilor de regresie și a ecuațiilor acestora, s-au efectuat probe de tricotare în următoarele variante : tricot cu o față de 7 fineți de fir (*Nm* 28—70), tricot interloc din 6 fineți (*Nm* 60—120), tricot patent din 7 fineți (*Nm* 34—70).

Fiecare variantă de fir a fost tricotată cu 5 desimi diferite.

În finisare s-au lucrat partizi de minimum 200 kg, în variantele : albire în proces continuu ; vopsire pe haşpel sau jet ; mercerizare în funie. Au apărut astfel 1500 combinații diferite.

S-au stabilit ecuații pentru determinarea D_v, D_o' ochiuri/cm^2, masa/m^2, ale stării de referință, în funcție de finețea firului și lungimea firului din ochi.

Din ecuațiile de prognoză, se pot face diagrame sau tabele care să indice contracția potențială pentru o anumită masă sau lățime finită, sau masa și lățimea pentru anumite contracții. Se vor realiza, de asemenea, programe pentru calculator, putîndu-se alege mașina de tricotat, o serie de fineți de fir și lungimi de fir din ochi, precum și procesul de finisare.

Se obțin o serie de valori de contracție, pentru un domeniu de mase și lățimi de tricot finit.

Prin utilizarea computerului, calculele durează cîteva secunde, realizîndu-se economie de timp și materiale. În final, pentru aprecierea aspectului tricotului finit, este necesară efectuarea de mostre.

În practica industrială, parametrul cel mai important care trebuie urmărit este lungimea firului din ochi, care trebuie să rămînă constantă, iar acest lucru se poate realiza numai printr-o alimentare pozitivă cu fir. Urmărirea trebuie să se facă săptămînal la fiecare mașină, iar abaterile nu trebuie să depășească $\pm 1{,}5\%$. Finețea firului influențează atît masa, cît și contracțiile tricotului. Trebuie respectat atît numărul mediu, cît și variațiile de la medie, arătîndu-se că variațiile de $\pm 5\%$ influențează negativ contracțiile.

Se dau exemple concrete de aplicare a proiectului Starfish, pentru realizarea unui tricot interloc cu masă și contracții mai reduse și cu aceeași lățime ca a unui tricot dat, sau a unui tricot patent cu masă, lățime și contracții indicate.

Aplicarea în practica industrială a proiectului Starfish a dovedit valabilitatea acestuia în 95% din cazuri. În urma perfecționărilor și a completării băncii de date cu cercetări ale unor institute din Anglia, țelul final de realizare a unor produse din bumbac 100% cu calități deosebite și fără costuri suplimentare, va putea fi atins.

Burkit, F., Stevens, J., Heap, S., Eaton, J. Wirkerei und Strickerei-Technik, nr. 5, 1986, p. 516 ; nr. 7, 1986, p. 744 ; nr. 8, 1986, p. 850 ; nr. 10, 1986, p. 1135.

NOI FIBRE PENTRU MATERIALE NEȚESUTE

Printre diferitele moduri de consolidare a fibrelor pentru nețesute, termofuziunea reprezintă o variantă ecologică, față de care se manifestă un interes crescînd.

Consolidarea termică, sau, mai bine zis, termofuziunea unui material nețesut cu ajutorul fibrelor de liere, constituie obiectul articolului respectiv. Viitorul aparține acestei tehnologii.

Oferta de fibre termofuzibile crește continuu. Procedeul de termofuziune oferă următoarele avantaje :

— consum scăzut de energie ;

— eliminarea poluării aerului prin eliberarea solventului ;

— cheltuieli scăzute de investiție, instalații simple ;
— viteze de producție ridicate ;
— materiale nețesute, voluminoase, suple ;
— porozitate și capacitate ridicată de absorbție.

Pentru o consolidare optimă, trebuie ca fibrele de liere să fie repartizate uniform. Încălzirea trebuie să se facă rapid, și să se folosească uscătoare prin convecție. Nu se recomandă încălzirea prin contact care acționează numai la suprafață.
Fibrele pentru liere se împart în trei categorii :
— fibre de lipire ;
— fibre bicomponente ;
— fibre de lipire prin topire.

Fibrele din prima categorie se realizează din poliester neetirat amorf, care se înmoaie la temperatura de 100°C și devin lipicioase, iar cele bicomponente au miezul fuzibil la temperatură mai înaltă, iar învelișul fuzibil la temperaturi scăzute, acesta asigurînd de fapt lipirea.

Fibrele termoplastice se topesc de la circa 100 la 200°C și pot fi utilizate ca fibre de consolidare prin topire. Se consideră însă că fibrele de bază, avînd o structură chimică diferită de cele de consolidare, dau în general o lipire mecanică slabă.

Fibrele copoliamidice și copoliesterice acoperă în general exigențele în acest domeniu.

Există trei faze de temperaturi uzuale, care depind de criteriile termice la care trebuie să răspundă produsul final.
— 200—220°C pături pentru impregnare la cald, filtre de aer cald ;
— 150—170°C pături diverse, văluri pentru dubluri, inserții ce se calcă ;
— 120°C produse fără scopuri termice.

Preocupările constau în dezvoltarea fibrelor termoadezive, care să prezinte *o contracție termică* cît *mai mică*, un timp de reacție termică foarte scurt, iar punctul de înmuiere foarte aproape de punctul de topire.

Fibrele de viitor vor fi fibrele autoadezive, care înlătură complet folosirea fibrelor de bază, datorită structurii lor cu înveliș termoadeziv, miezul substituind rolul fibrelor de bază.

Bulletin Textile International, tr. III, 1986, p. 48.

SORTIMENTE DE AȚĂ DE CUSUT PENTRU ARTICOLE TEHNICE

Firma MEZ AG Bräunlingen — R. F. Germania oferă o serie de sortimente de ață de cusut pentru articole tehnice, care se caracterizează printr-o rezistență mare la rupere și frecare, concomitent cu o stabilitate bună față de lumină și intemperii, ca și rezistență față de chimicale și solvenți.

Programul de producție cuprinde diferite sortimente de ață de cusut din poliester, destinate articolelor tehnice, ca : echipament de protecție și pentru protecția mediului ambiant, articole pentru construcții, pentru industria automobilelor, măști de protecție, filtre, saci, produse grele din piele.

Se menționează, de asemenea, un sortiment de ață din fir poliacrilic (Dralon T) utilizat în domeniul filtrelor, un sortiment de ață din fir de poliester pentru coaserea sacilor, un sortiment special de ață foarte rezistentă la căldură, realizat dintr-un miez format din fir de oțel îmbrăcat cu un strat de fibre ignifugate.

Se oferă și un sortiment de ață de cusut Kevlar, foarte ușoară, cu rezistență mare la rupere, stabilă la temperaturi mari (se carbonizează la peste 425°C), cu proprietatea de autoextincție, necorodabilă, stabilă față de chimicale, nu se magnetizează, nu este bună conducătoare de electricitate și nu prezintă pierderi de rezistență sub acțiunea luminii și a radiațiilor ultraviolete. Domeniul de utilizare al acestui sortiment de ață cuprinde echipament de protecție și alte domenii tehnice.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 6, 1986, p. T 46.

APPARELNET : BANCA MONDIALĂ DE DATE

Necesitatea apariției unei bănci mondiale de date în domeniul confecțiilor a fost determinată de schimbările rapide în tendințele modei. Necunoașterea lor poate determina pierderi pentru o firmă profilată pe realizarea articolelor de modă.

Sistemul Apparelnet oferă informații pentru cinci domenii menționate în continuare :

1. Piața de țesături : un spațiu electronic deschis care permite cumpărătorilor și producătorilor de materii prime să intre în tranzacții. Negocierile sînt păstrate sub secret, prin utilizarea unor coduri, pînă la concluzia finală a vînzării.

2. Piața de utilaje : un spațiu electronic pe calculator, conceput pentru vînzarea și localizarea echipamentului tehnic utilizat în industria de confecții.

3. Piața confecționerilor : firmele de confecții pot indica pe ecran care sînt serviciile pe care le oferă, capacitatea de producție, domeniul de competență.

4. Banca de mesaje : permite abonaților sistemului de a schimba informații, de a formula oferte, de a-și confirma comenzile.

5. Banca de date : regrupează 17 000 furnizori de țesături, accesorii, utilaje și servicii pentru industria de confecții.

În comparație cu un catalog care se perimează din ziua apariției sale, banca de date este actualizată zilnic.

Principalul avantaj al sistemului constă în costul scăzut de utilizare. Este utilizat un logiciel ACS (Apparel Computer System), pe un ordinator IBM.ACS este principalul furnizor de logiciele și servicii pentru industria de confecții nord-americană. După fondarea sa în 1978, ACS a montat sistemele sale la peste 175 mari firme mondiale de confecții, ca : Levi-Strauss, Izod, Calvin Klein, Farah Manufacturing din New York.

Confection 2000, nr. 78, aprilie, 1987, p. 43.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

MAȘINILE ANULUI 1987

Instalația Tubolavar Brückner este o instalație de spălare și albire în proces continuu a tricoturilor, sub formă de tub, în stare întinsă în lățime. Instalația a fost construită pentru a asigura o calitate superioară tricoturilor și o suprafață netedă, față de tricoturile obținute pe mașinile de spălare și albire în funie.

Durata necesară reacțiilor de albire este asigurată prin depozitarea în pipe, iar activarea spălării se obține tot prin depozitarea în pipe, prin circulația flotei în contra curent și prin stoarceri intermediare. Prin relaxarea în pipe și prin balonare înainte de stoarcere, se reduc alungirile în tricot.

Produsul necesită pasaje mai reduse la clătire, consum scăzut de apă și abur, costuri de producție reduse. Instalația are un gabarit redus atît pe lungime, cît și pe lățime, deoarece tricotul este sub formă de tub și este realizată din elemente tipizate. Instalația se livrează pentru spălare, albire cu hipoclorit, albire în 2 trepte : cu hipoclorit și cu apă oxigenată în flotă.

Mașina de pîrlit Pyrotrop Vollenweider. Este prima mașină de pîrlit tricoturi tubulare. Asigură conducerea tricotului fără cute și o pîrlire uniformă fără marcarea marginilor. Acest lucru este posibil, datorită faptului că mașina lucrează pe sistemul cu iradiere indirectă. Temperatura materialului textil este controlată și afișată digital.

Lățimea de lucru 2 100 mm, la pîrlirea în tub lățimea fantei de ardere se reduce la 1 000 mm. Viteza 0—100 m/min. Viteza mare de trecere prin mașină a fost rezolvată prin folosirea unui dispozitiv special inelar de ghidare, la introducerea în mașină.

Mașina automată de scămoșat tip AGT 1 Sistig. Este o mașină de scămoșat cu cilindri de scămoșat și contrascămoșat, îmbrăcați cu garnituri de cardă. Numărul total al cilindrilor este 24 sau 28.

Antrenarea cilindrilor se face prin coroană și roți dințate. Se folosesc motoare de curent continuu cu viteză variabilă pentru antrenarea cilindrilor de alimentare și debitare a tamburului și a cilindrilor de scămoșat și contrascămoșat.

Tensionarea materialului în mașină și energia de scămoșare a ambelor sisteme de cilindri se controlează și se reglează automat. De exemplu, dacă la intrare materialul este întins, iar la ieșire este lejer, energia de scămoșare a cilindrilor de scămoșat este prea mare și invers. În practică, se întîlnesc des astfel de fenomene, care duc la întinderea tricotului a cărui lățime la ieșirea din mașină este redusă la jumătate și, în plus, efectul de scămoșare nu este uniform pe toată lățimea tamburului, fiind mai intens pe margini.

Fenomenul nu apare la mașinile Sistig acționate electronic, unde materialul rămîne neted pe tambur, nu se întinde, se scămoșează uniform pe lățime, iar producția mașinii crește de patru ori față de mașinile clasice. Manipularea mașinii este ușoară, fiind necesare următoarele :

— viteza materialului ;
— energia de contrascămoșare, cu valoare indicată ;
— energia de scămoșare, cu valoare aproximativă ;
— tensionarea și alungirea dorită, în %.

Cilindrii de scămoșat acționează în direcția de deplasare a tamburului și au o influență hotărîtoare asupra întinderii tricotului. Sistemul de cilindri de scămoșat apare ca un element egalizator și se reglează automat în funcție de celelalte valori.

Computerul programat acționează mașina după datele indicate, avînd disponibile 999 programe.

În concluzie, mașina de scămoșat AGT 1 este reglabilă automat, lucrează uniform pe întreaga suprafață a tamburului și are productivitate mare. Costurile de producție scad și calitatea scămoșării crește.

Textil Praxis International, nr. 2, 1987, p. 170.

DRIMAREN[R] BRILL. GELB X-6G

Cu acest nou colorant, economic și strălucitor, firma Sandoz AG. Basel, completează gama sa de coloranți reactivi utilizați pentru vopsirea fibrelor celulozice prin procedeul prin epuizare.

Drimaren Brill. Gelb X-6 G se caracterizează prin nuanța sa verzuie, intensitate ridicată, putere foarte bună de epuizare și tendință slabă de virare catalitică în combinație cu Drimaren Türkis X-B, sau Drimaren Türkis X-G. Acest colorant este foarte solubil chiar în prezența electroliților, se combină bine cu alți coloranți Drimaren X și Xn, are o rezistență bună la lumină atît în stare uscată, cît și în stare udă și rezistă bine la perborat. Datorită nuanței sale verzui și strălucirii sale, Drimaren Brill. Gelb X-6 G contribuie la realizarea nuanțelor verzi strălucitoare în combinație cu Drimaren Türkis X-B, Drimaren Türkis X-G și Drimaren Brill. Grün X-3 G. Drimaren Brill. Gelb X-6 G poate fi, de asemenea, folosit pentru vopsirea amestecurilor PES/celofibră după procedeul Drimafon XN.

Informații de presă Sandoz S.A., Elveția, 1987.

LYOCOL[R] RD LICHID

Prin utilizarea acestui nou dispersant, firma Sandoz AG, Basel, își lărgește sortimentul produselor chimice pentru vopsire.

Lyocol RD lichid este folosit pentru vopsirea cu coloranți de dispersie a fibrelor PES, CA, CT și amestecurilor cu fibre celulozice și lînă.

Lyocol RD dispersează și împiedică aglomerarea lor. Menține o repartizare optimă în timpul întregii perioade de vopsire și previne depunerea lor pe material și murdărirea mașinilor.

În vopsirea bobinelor, Lyocol RD lichid împiedică scoaterea din circuit a coloranților prin efect de filtrare. Datorită tendinței sale slabe de a forma spumă, el poate fi folosit în mașini moderne cu duză, cu circulație intensă a băii.

Informații de presă Sandoz S.A., Elveția, 1987.

VALȚURI BICOFLEX-IFAS PENTRU AUTOMATIZAREA APLICĂRII COLORANTULUI

Valțul Bicoflex se compune dintr-un ax fix de susținere, pe lungimea căruia se montează perne cu aer comprimat, cu conexiuni separate la alimentarea cu aer, și dintr-o țeavă formată din bucșe articulate, cu role de susținere, pe care se rotește mantaua valțului formată dintr-un manșon elastic. Exercitarea presiunii, pentru forțe care pot fi comandate pe zone de acționare, se realizează în interiorul valțului, direct de axul de susținere, prin rolele de susținere asupra mantalei valțului, mantaua este mobilă pe direcția de presare, deci nu intervine nici un sistem extern de acționare prin pîrghii sau cilindri.

Valțul Bicoflex-IFAS corespunde în mod deosebit, ca element pentru o aplicare automatizată — reglabilă — și este folosit în procesele : Pad-Steam, (impregnare-aburire), de termosolare și metode de impregnare-depozitare.

Utilizarea valțului permite multiple acțiuni de măsurare, comandă, reglare, înregistrare, afișare și protocolare a diferiților parametri, ca de exemplu :

— în flotă : cantitatea (volumul) din flux, temperatura flotei ;
— în jgheab (cadă) determinată în stînga-mijloc-dreapta, înălțimea nivelului flotei, volumul din jgheab (cadă) și timpul cît durează înmuierea ;
— în material : conținutul de umiditate stînga-mijloc-dreapta, greutatea materialului, viteza și metrajul materialului ;
— în mașină : (reglarea) poziția pernelor de aer, presiunea pernelor de aer și diferite funcții de control, cum ar fi : valțuri pendulare-comutator final, tensionarea materialului, releul de supra sarcină, vapori, apă, aer comprimat, curent electric ;
— date tehnice specifice privind oprirea mașinii, cu cauze, înregistrarea datelor de memorie pentru analize, și asigurarea reproductibilității.

Nu au fost încă integrate : concentrația flotei, adaos, ca și analiza spectrală a culorii efectuată „On-line" pentru stînga-mijloc-dreapta-început-sfîrșit.

Sistemul asigură o uniformitate bună, fără diferențe de vopsire pe liziere sau la sfîrșitul produsului trecut prin fulard, o bună reproductibilitate, siguranță în producție, indicarea unor greșeli (defecte), îmbunătă-

ţirea şi constanţa calităţii, uşurinţă în deservire, cu o perioadă de amortizare de 3—6 luni. Se asigură şi flexibilitatea cerută de adaptarea la linia schimbătoare a modei.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 7, 8, 1986, p. 600.

MĂSURAREA CULORII FĂRĂ CONTACT

Aceasta a devenit posibilă datorită sistemului Eagle-Eye, primul sistem automat de acest gen capabil să măsoare precis culoarea unui material textil aflat la distanţă de la 1,5 m la 6 m.

Cu ajutorul acestui aparat, se pot selecţiona materiale aparţinînd aceleiaşi nuanţe dintr-un lot de materiale de diverse culori şi nuanţe.

Prin construcţie, aparatul permite înlăturarea subiectivismului cauzat de contextură şi natura materiei prime, excluzînd în acelaşi timp erorile posibile cauzate de particularităţile analitice ale omului.

Ca domenii de aplicare, pe lîngă cele textile, se remarcă şi industria maselor plastice, a automobilelor, alimentară etc.

Ca principiu de construcţie, modulul de măsurare a culorii este racordat la un ordinator, care prin intermediul unor programe adecvate efectuării unui control de calitate a culorii, execută şi un triaj al culorii precum, şi o analiză statistică a producţiei.

Confection 2000, nr. 76, februarie, 1987.

FOLOSIREA SPUMEI ÎN FINISARE

S-a determinat influenţa spargerii active a spumei în contact cu materialul textil şi efectul ei asupra vopsirii ţesăturilor din bumbac cu coloranţi reactivi. Aplicarea spumei s-a făcut cu un raclu rolă, pe un poplin de 140 g/m^2, din bumbac 100%, mercerizat şi albit. În reţeta de vopsire, s-au introdus în afară de colorant : uree, sodă, laurilsulfat şi alginat de sodiu (stabilizator). Fixarea colorantului s-a făcut prin înfăşurarea pe un tambur, cu o folie din polietilenă între straturi şi depozitare peste noapte la temperatura camerei.

Se descrie metoda şi aparatura folosită pentru determinarea spargerii active a spumei. Pe materialul textil, s-a determinat cantitatea de soluţie depusă, iar după vopsire, diferenţa de nuanţă faţă dos şi inegalităţile de vopsire.

S-a ajuns la concluzia că, prin mărirea gradului de spumare, cresc inegalităţile de vopsire şi diferenţele faţă dos. Gradul de spumare maxim acceptabil în acest caz este de 1 : 16, care permite realizarea unei depuneri de soluţie, pe materialul textil de 60%, adică aproximativ egală cu cea realizată prin fulardare. Se precizează că obţinerea unei bune pătrunderi a colorantului este influenţată de cantitatea de flotă adusă pe material de spumă.

Creşterea concentraţiei de substanţe tensioactive şi/sau stabilizatori măresc diferenţa de nuanţă faţă dos, cu efect mai pregnant în cazul stabilizatorilor.

Se prezintă de asemenea, influenţa spargerii active a spumei în contact cu materialul textil timp de 2 min, asupra diferenţei de nuanţă faţă dos, permiţînd aprecierea posibilităţii de vopsire cu coloranţi reactivi pe ţesături din bumbac, prin depunere din spumă.

Fiebig, D., Soltan, H., Herlingen, H. Textil Praxis International, nr. 3, 1987, p. 269.

Cronică

Simpozionul TEXTIMA

În ziua de 17 iunie 1987 a avut loc în staţiunea Eforie Nord simpozionul cu tema : „Maşini de spălat-curăţat pentru uz industrial", organizat de Întreprinderea de Comerţ Exterior Textima din R. D. Germană.

Au fost prezenţi specialişti din industria textilă, industria constructoare de maşini, centrale industriale, întreprinderi din cadrul G.I.G.C.

În referatul „Stadiul şi tendinţe de dezvoltare în tehnica maşinilor de spălat" prevăzută de VEB Wäschereimaschinenbau Forst s-au prezentat direcţiile în care se desfăşoară construcţia de maşini de spălat şi anume :

— înlocuirea maşinilor clasice de spălat, cu maşini de spălat cu centrifugă utilizate în prelucrarea de capacităţi pînă la 400 kg/h ;
— utilizarea de instalaţii de spălat în linii tehnologice de prelucrare pentru sectoare de capacitate mai mari de 400 kg/h, unde există o trecere mare de cantitate de rufe în sortimente reduse.

Au fost arătate avantajele maşinilor de spălat şi centrifugat. Întreprinderea produce din 1970 automatul de spălat cu centrifugare de 180 kg modelul 11 027. Capacitatea maşinii corespunde unei cantităţi de rufe cu un grad normal de murdărire care se spală prin procedeul cu două flote :

— consum total de apă	20—21 l/kg rufe uscate
din care apă deduri-zată şi din aceasta	15—16 l/kg
apă dură	5 l/kg
— consum de abur (în cazul punerii la dispoziţie de apă fierbinte de 60°C)	0,7 kg/kg rufe uscate
— consum de energie	129,6 J/kg rufe uscate

Modelul 11 027 a fost îmbunătăţit permanent. Astfel în 1976 i s-a adăugat grupa suplimentară de revalorificare a flotei care a determinat o scădere a cheltuielilor la apă şi abur. Principiul reutilizării flotei se bazează pe faptul că apa băilor de clătit trece printr-o instalaţie de dirijare la alegere în canal sau în bazinul de captare. Apa captată, care are o temperatură de circa 35—40°C, este revalorificată fiind pompată în sistemul de spălare anterioară.

S-au dezvoltat două variante ale automatului de spălat şi centrifugat 11027 :

— varianta igienică WSA 11 027 la care pe tamburul exterior al maşinii de bază se amplasează o cuvă care se introduce într-un perete despărţitor ; varianta soluţionează în mod avantajos problema timpului de centrifugare. Este posibilă alegerea programelor de centrifugare între 1—15 min, uşurîndu-se pornirea procedeului de dezinfectare termochimic cu timpul de peste 60 min ; se poate înregistra temperatura în timpul procedeului de spălare şi se poate controla în orice fază ;
— varianta igienică pentru tratamentul ţesăturilor în amestec (bumbac/poliester) la care temperatura de spălare se reduce de la 80°C la 40°C cu ajutorul unui dispozitiv de suplimentare cu apă cu debit redus.

În perspectiva viitorilor ani firma prevede pentru automatul de spălare-centrifugare modelul 11027 reducerea masei mașinii cu circa 450 kg. De asemenea, se vor produce mașini de spălat-centrifugat de 12 kg pentru spălătorii cu autoservire, spălătorii mici industriale, grădinițe de copii, cămine de bătrîni etc. Din 1984 există tipul redus de masă WSA 11028/29 utilizat în domeniul larg tehnologic. Pe plan internațional nu s-a realizat încărcarea și descărcarea automată a mașinilor de spălat și centrifugat.
Întreprinderea produce de 2 ani o instalație de spălat continuă cu linie tehnologică de prelucrare constînd din :

— mașina de spălat-centrifugat cu număr variabil de camere, în funcție de cantitatea de rufe care trebuie spălate ;
— stația de detergenți care dozează detergenții și substanțele ajutătoare de spălare în funcție de gradul de murdărire a rufelor ;
— unitatea de stors a apei prevăzută cu o fază de prestoarcere și o alta de stoarcere propriu-zisă din care rufele ies cu o umiditate restantă de 50% ;
— uscătoarele care realizează uscarea termică conform tipului de rufă ; de la unitatea de stors la uscătoare, rufele sînt transportate pe benzi rulante.

Mașina de spălat-centrifugat poate avea 6—10 camere, greutatea maximă de încărcare a unei camere fiind 48 kg iar timpul de prelucrare al rufelor este fixat la 30 minute. Toate elementele sînt coordonate prin intermediul unui microprocesor cu memorie programabilă de la un pupitru central de către un responsabil de ciclu tehnologic.
S-au obținut în acest fel avantaje economice corespunzătoare :

— creșterea productivității muncii de circa 300% ;
— reducerea locurilor de muncă de la 3 la 1 ;
— reducerea consumului de apă de la 21 l la 10 l/kg ;
— reducerea consumului de abur de la 1 kg abur/kg rufe uscate la 0,7 kg/kg ;
— reducerea consumului de detergent de la 40 g/kg rufe uscate la 30 g/kg rufe uscate ;
— reducerea consumului de energie cu circa 15%.

Referatul „Spezima 312" — o dezvoltare nouă și îmbunătățită a mașinii de curățat chimic de 12 kg, Spezima 212" prezentat de VEB Spezialmaschinenbau Eisenach a avut ca obiectiv prezentarea preocupărilor în vederea reducerii consumului de energie, apă și solvenți, la mașina de curățat chimic „Spezima 312 și 212".

S-au prezentat caracteristicile mașinii Spezima 312 și cele ale mașinii Spezima 212.
Principalele caracteristici ale mașinii „Spezima 312" sînt :

— Mașină cu posibilități de protejare a mediului ambiant și cu circuit închis.
— Unitate încorporată de absorbție cu cărbune activ, cu procedeu nou de regenerare.
— Generator de abur electric încorporat, cu recuperare totală a condensatului.
— Folosirea de oțeluri înalt aliate pentru rezervoare, instrumente de curățat, sistem de recirculare și instalație de distilare.
— Economisirea de energie prin recuperarea căldurii.
— Pierderi de solvent sub 3%.
— Comandă programată prin cartele, chiar și pentru funcții auxiliare ca de exemplu regenerarea filtrelor și a cărbunelui activ.
— Compresor de aer încorporat.
— Turație mare de centrifugare.
— Șarje de durată mică (de exemplu 22 min. la procedeul cu o singură baie).
— Recirculare automată a cartelelor de programare.
— Generator de abur cu 2 trepte de presiune într-un spațiu redus.
— Condensator cu reglare de nivel.
— Separarea apei de răcire de apa murdară evacuată.

Reducerea consumului de energie a fost realizată prin legarea adecvată a celor doi consumatori importanți de energie (încălzitorul aerului de uscare și încălzirea vaporizatorului) și prin recuperarea căldurii.
În acest sens au fost realizate următoarele soluții : vaporii solventului din vaporizator nu sînt conduși direct spre sistemul de răcire a distilatorului, ci trec mai întîi prin încălzitorul aerului de circulație și apoi prin preîncălzitorul solventului cu impurități. Căldura recuperată din evaporator este suficientă pentru a usca îmbrăcămintea fără energie suplimentară, iar solventul murdar introdus în vaporizator este încălzit la circa 80°C.
Acest procedeu mai prezintă și avantajul scurtării duratei de solicitare termică a solventului și a evitării refulării datorată capacității reduse.
Pierderile de solvent sînt înlăturate prin exploatarea corespunzătoare a mașinii și au fost reduse la 2%, valoare ce corespunde stadiului internațional al tehnicii.
În ceea ce privește procedeul de curățare, „Spezima 312" are 8 programe diferite de curățare și anume : 4 procedee cu o singură baie, 2 procedee cu două băi, unul cu trei băi și un procedeu pentru curățarea pielii.
La programul cu trei băi, baia a III-a este folosită pentru prelucrare ulterioară (exemplu impregnare). Programul cu două băi se recomandă numai pentru îmbrăcămintea foarte murdară, deoarece valorile de consum și durata șarjelor sînt mari. În majoritatea cazurilor este suficient procedeul cu o singură baie cu filtre și 25% distilare. Pe lîngă gradul înalt de curățare acest procedeu prezintă și avantajul unui consum minim de energie. Recuperarea căldurii din vaporii de solvent de la distilare se valorifică eficient.
Cele prezentate în referat dovedesc că „Spezima 312" se încadrează în stadiul internațional de dezvoltare. Tot pe linia economisirii consumului de energie se înscrie și referatul „Folosirea automatelor moderne de abur și de apă caldă — o idee pentru soluționarea problemei energetice" prezentat de VEB Dampfantomat Leipzig.
Sînt prezentate generatoare de căldură : automate de abur și de apă caldă.
Automatele electrice de abur (EDA) în gama de randament 9—80 kW au următoarele caracteristici :

— randament pînă la 100 kg abur/oră ;
— presiune de 1,0 MPa și deci temperatură mai mare a aburului ;
— folosirea grupei de alimentare la o temperatură de 70—80°C ;
— folosirea comenzii electronice pe bază de microprocesor ;
— regimul în mai multe trepte, deci o adaptare ușoară în cazul necesarului diferențiat de abur ;
— rezervor mare de condensat și de apă de alimentare ;
— folosirea unor corpuri de încălzit cu durată superioară de funcționare.

Toate funcțiunile automatului de abur sînt redate prin afișaj luminos, iar detectarea defectelor se face prin cifre și litere.
Datorită securității și fiabilității înalte a aparatajului electronic, automatul de abur poate funcționa în anumite perioade și nesupravegheat.

Automatele de apă caldă funcţionează în baza principiului tirajului triplu. Sînt recomandate în exclusivitate pentru producerea apei calde pentru sisteme de încălzire cu circulaţie.

Perfecţionări în problema economisirii energiei, creşterii productivităţii muncii, a reducerii volumului de montaj şi al întreţinerii au fost prezentate în referatul „Direcţia de dezvoltare în domeniul liniilor tehnologice pentru calandrarea rufelor pînă în anul 1990" de către VEB Textilmaschinenbau Aue Kombinat Textima.

Sînt prezentate modele de calandre de rufe : 11234 cu ∅ cilindrului de 800 cm ; 11240 ; 11241, ca maşini de sine stătătoare şi în combinaţie cu maşina de cutare, maşina de împăturit în lungime şi lăţime. Profilul producţiei prezentat în referat se încadrează în acordul multilateral de specializare al ţărilor C.A.E.R. Referatul s-a axat în principal pe seria 11 234 a calandrului de rufe cu covată cu abur, optimizată din punct de vedere energetic.

Recuperarea căldurii din aerul de evacuare s-a realizat printr-un sistem nou şi anume prin schimbătoare de căldură din plăci de aluminiu.

Expunerile au fost urmărite şi apoi dezbătute cu interes de specialiştii din domeniul textil, construcţii de maşini textile, relevîndu-se preocupările în vederea economisirii consumului energetic, al îmbunătăţirii procesului de curăţare şi al productivităţii.

Ing. DOINA BULACU
Ing. RODICA BIDALACH
Institutul de Cercetări Textile — Bucureşti

Stil şi design în domeniul covoarelor

Articolele prezentate la începutul anului 1987 la expoziţia pentru textile de casă „Heimtextil" (Frankfurt, R. F. Germania) au confirmat o îmbunătăţire a stilului, atît în privinţa covoarelor late, cît şi a carpetelor, indiferent de tehnologia de realizare-ţesere sau tufting.

În privinţa desenului s-au evidenţiat :

— predominanţa liniilor colorate alungite, în nuanţe pastel, umbrite ;
— numeroase desene grafice în registre transversale ;
— imprimeuri, prezentate ca demonstraţie tehnică ;
— creaţii cu florul din bucle amestecate, cu aspect de iarbă ;
— restrîngerea producţiei de covoare berbere (aspect neregulat al ţesăturii de casă) va influenţa negativ activitatea producătorilor olandezi şi belgieni, specializaţi în realizarea lor ;
— lansarea unui rustic nou, prin orientarea către tipurile de lînă tweedată ;
— în domeniul carpetelor s-au oferit structuri şi desene de tip etnic portughez şi spaniol, dar şi desene moderne ; covoarele din Nepal s-au constituit într-o tendinţă aparte ;
— carpetele sub formă de dale de dimensiuni medii au fost promovate pentru flexibilitatea pe care o permit în aranjarea interiorului.

Chemiefasern/Textilindustrie, martie, 1987, p. 22.

Din activitatea Comisiei Inginerilor şi Tehnicienilor din Institutul de Cercetări Textile

CALITATEA CELOFIBREI

În luna aprilie 1987 a avut loc la Întreprinderea Textila „7 Noiembrie" — Bucureşti o dezbatere privind calitatea celofibrei, problemă importantă pentru producţia întreprinderii.

În cadrul acestei dezbateri, organizată de Comisiile Inginerilor şi Tehnicienilor din Institutul de Cercetări Textile şi Întreprinderea Textilă „7 Noiembrie" la care au participat muncitori, laboranţi, maiştri şi ingineri, ing Manfred Roll cercetător ştiinţific principal la Institutul de Cercetări Textile din Bucureşti, a prezentat tema : „Calitatea celofibrei şi implicaţiile acesteia asupra calităţii firelor şi produselor. Posibilităţi de îmbunătăţire a calităţii. Tendinţe privind realizarea şi folosirea unor fibre celulozice cu caracteristici calitative superioare".

S-au analizat principalii parametri calitativi ai celofibrei şi importanţa fiecărui parametru asupra desfăşurării procesului tehnologic şi calităţii firelor şi produselor. În mod deosebit s-au analizat unele deficienţe calitative ale celofibrei produsă în ultimul timp, modul de urmărire a influenţei acestora asupra desfăşurării procesului tehnologic şi calităţii, precum şi măsuri pentru îmbunătăţirea prelucrabilităţii şi întărirea controlului tehnic la recepţia fibrelor.

S-au analizat tendinţele privind producţia de celofibră, respectiv fineţea, tenacitatea şi conţinutul de defecte al acestora, precum şi o serie de noi tipuri de fibre cu caracteristici superioare, insistîndu-se în special asupra tipurilor noi de fibre care urmează a fi produse în ţară, respectiv fibre cu modul ridicat în stare umedă, celofibre cu aprinzibilitate redusă, celofibră pentru prelucrarea pe maşini de filat cu rotor etc.

De asemenea, s-au mai prezentat şi o serie de alte fibre celulozice realizate pe plan mondial.

Problemele prezentate au fost amplu dezbătute, referiri speciale făcîndu-se asupra calităţii celofibrei, influenţei acesteia asupra calităţii firelor şi produselor şi posibilităţilor de îmbunătăţire a procesului tehnologic de prelucrare.

Revista INDUSTRIA UŞOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecţii textile, editată de Institutul de Cercetări Textile al Ministerului Industriei Uşoare. Redacţia, administraţia şi casieria : Bucureşti, str. Lucreţiu Pătrăşcanu nr. 16, sectorul 3, tel. : 43.44.02/127. Abonamentele se primesc la administraţia revistei. Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de Cercetări Textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, Bucureşti. Tarif : pentru instituţii, muncitori, tehnicieni şi ingineri, lei 144 anual, preţul unui exemplar lei 12. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpaţi", Întreprinderea Poligrafică „Bucureştii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, Bucureşti, sectorul 1

41.808

CENTRALA INDUSTRIEI TRICOTAJELOR

Bd. ALEXANDRU MOGHIOROŞ Nr. 25
SECTORUL 6, BUCUREŞTI

Rochii elegante din tricoturi jacard din PAN cu PA produse de Întreprinderea Smirodava — Roman.

CENTRALA INDUSTRIEI MĂTĂSII, INULUI ȘI CÎNEPII

Bd. GHENCEA Nr, 134, BUCUREȘTI

1988 FEB 2

CIMIC

CIMIC

Produce o gamă variată de țesături din in și in în amestec pentru îmbrăcăminte, articole de uz casnic și camping, prelate.

Produces a large range of flax and flax in blends fabrics for garments, household articles and camping, tarpaulins.

E 2079

industria ușoară

10
1987

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

CENTRALA INDUSTRIEI BUMBACULUI – ARAD

CIB
ARAD

Str. Poetului nr. 1 C
Telefon : 4 73 10, Telex : 76247

cuprins

NICOLAE N. COJOCARU, COSTICĂ SAVA și ECATERINA ANDREI

Cercetări privind influența intensității și variației tensiunii de bobinare asupra caracteristicilor firelor din amestecuri de fibre tip bumbac. 439—442

COSTEA BUDULAN și MARIANA TOMA

Proiectarea camelor din discul mașinilor circulare de tricotat, cu unghi de presiune prestabilit. 443—446

JULIETA TALPAN, EUGENIA COJOCARU și CORNEL CONSTANTINESCU

Influența uzurii acelor de tricotat asupra calității tricoturilor. 447—451

RUXANDRA AVRAM, MAGDALENA BOȘTENARU, CRISTINA CARP, GHEORGHE POPESCU, JOSÉ IACOBESCU, ELENA DOSPINESCU, FLORENTINA VASILACHE, SILVIA IOSIF și PETRE POPESCU

Tehnologie de ignifugare a mochetei interțesute Minet. 452—454

IOAN CIOBANU și DORIN VLĂDEANU

Model pentru optimizarea deservirii simultane a utilajelor textile. 455—457

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR

GERHARD REITER, ATTILA HEGEDUS, FRANCISC KLEPP, ERNÖ CSERNAT

Studiul cinematic al mecanismului de acționare al suveicilor de la mașina de țesut, privind îmbunătățirea parametrilor de funcționare. 458—461

BREVETE 462

NOTE ȘTIINȚIFICE 463—466

NOTE TEHNICO-ECONOMICE 466—468

DOCUMENTARE 468—475

RECENZII 475—477

CRONICĂ 477—480

ORSZÁGOS MUSZAKI INFORMÁCIÓ KÖZPONTES KÖNYVTÁR 1883

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

10

1987

Anul 38, nr. 10, octombrie, 1987

CENTRALA INDUSTRIEI CONFECŢIILOR SIBIU

B-dul Victoriei nr. 42

Produsele de imbrăcăminte pentru femei, bărbaţi şi copii oferite de intreprinderile centralei pentru piaţa internă şi pentru partenerii externi asigură un nivel tehnic şi calitativ ridicat, o linie modernă şi o gamă variată de sortimente.

The outerwear products for women, men and children oferred by the enterprises of the central, for the domestic market and for the foreign partners, are the guarantee for a high technical and quality level, a modern design and a rich assortment range.

Les articles de vêtement pour femmes, hommes et enfants offèrtes par les entreprises de la centrale pour le marché intérieure et pour les partenaires extérieures garantent un haut niveau technique et qualitatif, une ligne moderne et une gamme large d'assortiments.

CIC
SIBIU

СОДЕРЖАНИЕ

ISUAAE 38 (10) 433—480 (1987)

НИКОЛАЕ Н. КОЖОКАРУ, КОСТИКЭ САВА и ЕКАТЕРИНА АНДРЕЙ. Исследования в области интенсивности и вариации натяжения намотки на характеристики нитей из смесей типа хлопка влияния. В статье представлены результаты важных исследований в области влияния интенсивности и вариации натяжения намотки на основные характеристики нитей, тема соответствует современным научно-техническим направлениям.

439—442

КОСТЯ БУДУЛАН и МАРИЯНА ТОМА. Проектирование кулачков диска кругловязальных машин с предварительно установленным углом давления. В работе представлен способ расчёта угла наклона кулачков иглодержателей диска кругловязальной машины, так чтобы угол давления мог быть предварительно установлен, исключая таким образом приближение к пределу блокирования пятки вязальной иглы в системе кулачков. Этот метод особенно ценен в условиях проектирования кругловязальных машин с максимальным числом систем, с повышенной производительностью.

443—446

ЖУЛЬЕТА ТАЛПАН, ЕУДЖЕНИЯ КОЖОКАРУ и КОРНЕЛ КОНСТАНТИНЕСКУ. Влияние износа трикотажных игл на качество трикотажа. Представлены аспекты связанные с взаимозависимостью между износом игл и качеством трикотажа. Выводы по данной работе имеют практическое значение в определении технических условий для трикотажных игл.

447—451

РУКСАНДРА АВРАМ, МАГДАЛЕНА БОШТЕНАРУ, КРИСТИНА КАРП, ГЕОРГЕ ПОПЕСКУ, ЖОСЕ ЯКОБЕСКУ, ЕЛЕНА ДОСПИНЕСКУ, ФЛОРЕНТИНА ВАСИЛАКЕ, СИЛЬВИЯ ИОСИФ и ПЕТРЕ ПОПЕСКУ. Технология огнеупорной отделки нетканных напольных покрытий Минет. Представлена технология огнеупорной отделки нетканых изделий, которые имеют спрос и используются в различных областях деятельности. Тема настоящей статьи имеет прямую связь с проблемами использования технологических отходов текстильной промышленности.

452—454

ИОАН ЧОБАНУ и ДОРИН ВЛЭДЯНУ. Модель для оптимизации одновременного обслуживания текстильного оборудования. Работа описывает математическую модель теории ожидания, применяемый для ткацких машин ткацкого цеха, с одновременным прослеживанием экономических следствий, вытекающих из применения данной модели.

455—457

ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИЙ

ГЕРХАРД РЕИТЕР, АТТИЛА ХЕДЖЕДУС, ФРАНЧИСК КЛЕПП и ЕРНО ЧЕРНАТ. Кинематический анализ механизма действия ткацких челноков с целью улучшения функциональных параметров. Принимая во внимание перспективу долгосрочного использования челночных ткацких станков в предприятиях по выработке ленты, авторы разрабатывают проблему улучшения показателей. Практическое решение проблемы находит использование в области производства тканных этикеток, где это решение было отмечено и далее разработано, будучи связанс с постоянным вопросом снижения расходов сырья и валюты.

458—461

ПАТЕНТЫ • НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ • ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА

ANUL 38, Nr. 10, OCTOMBRIE, 1987

INHALT

ISUAAE 38 (10) 433—480 (1987)

NICOLAE N. COJOCARU, COSTICĂ SAVA und ECATERINA ANDREI. Forschungen bezüglich des Einflusses der Intensität und Variation der Spulspannung auf die Charakteristiken der Garne aus Baumwolltypfasermischungen. Im Artikel werden die Ergebnisse einer bedeutenden Forschung bezüglich des Einflusses der Intensität und Variation der Spulspannung auf die Grundcharakteristiken der Garne vorgestellt, ein Thema das in den aktuellen technisch-wissenschaftlichen Vorhaben einbezogen wurde.

439—442

COSTEA BUDULAN und MARIANA TOMA. Projektieren der Exzenter vom Zylinder der Rundstrickmaschinen mit vorfestgelegtem Druckwinkel. Die Arbeit stellt eine Rechenmodalität vor für die Neigung der Nadelschlossexzenter aus dem Zylinder der Rundstrickmaschinen, so dass der Druckwinkel vorfestgelegt sein soll und auf diese Weise die Annäherung an die Blockiergrenze des Stricknadelschenkels im Exzentersystem vermienden werden soll. Die Methode ist besonders nützlich unter den Bedingungen des Baus von Rundstrickmaschinen mit einer maximalen Systemanzahl und einer erhöhten Produktivität.

443—446

JULIETA TALPAN, EUGENIA COJOCARU und CORNEL CONSTANTINESCU. Einfluss des Stricknadelverschleisses auf die Maschenwarenqualität. Es werden Aspekte bezüglich der Wechselwirkung zwischen dem Nadelverschleiss und der Maschenwarenqualität vorgestellt. Die Schlussfolgerungen dieser Arbeit haben eine praktische Bedeutung für die Festlegung von technischen Bedingungen für die Stricknadeln.

447—451

RUXANDRA AVRAM, MAGDALENA BOŞTENARU, CRISTINA CARP, GHEORGHE POPESCU, JOSE IACOBESCU, ELENA DOSPINESCU, FLORENTINA VASILACHE, SILVIA IOSIF und PETRE POPESCU. Technologie zur Flammfestausrüstung des Minet-Nadelbodenbelags. Es wird die Flammfestausrüstungstechnologie für einige Vliesstoffprodukte vorgestellt, die für verschiedene Tätigkeitsbereiche ersucht und verwendbar sind. Der Gegenstand dieses Beitrags wird mit den Vorhaben bezüglich der Verwertung der technologischen Abfälle aus der Textilindustrie korreliert.

452—454

IOAN CIOBANU und DORIN VLĂDEANU. Modell für die Optimierung der simultanen Bedienung der Textilanlagen. Die Arbeit führt ein mathematisches Modell aus der Erwartungstheorie vor, das bei Webmaschinen aus einer Webereiabteilung verwendet wird, wobei auch die wirtschaftlichen Implikationen die aus der Anwendung des angenommenen Modells hervorgehen, verfolgt werden.

455—457

AUS DER ERFAHRUNG DER BETRIEBE

GERHARD REITER, ATTILA HEGEDÜS, FRANCISC KLEPP und ERNŐ CSERNAT. Kinematisches Studium des Antriebsmechanismuses der Schützen von der Webmaschine zwecks Verbesserung der Funktionsparameter. Infolge der Prospektive der Daueranwendung der Schützenwebmaschinen in den Bänderherstellungsbetrieben, erörtern die Autoren eine Lösung zur Verbesserung der Leistungen dieser Maschinen. Die praktische Verwirklichung dieser Lösung ist für das Gebiet der Herstellung von gewebten Etiquetten oportun, ein Gebiet in dem diese Lösung behalten und sogar entwickelt wurde, da sie mit dem permanenten Vorhaben der Verminderung des Verbrauchs an Rohstoff und des Devisenaufwands in Verbindung steht.

458—461

PATENTE • WISSENSCHAFTLICHE NOTIZEN • TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN • DOKUMENTATION • BUCHBESPRECHUNGEN • CHRONIK

ANUL 38, Nr. 10, OCTOMBRIE, 1987

SOMMAIRE

ISUAAE 38 (10) 433—480 (1987)

NICOLAE N. COJOCARU, COSTICĂ SAVA et ECATERINA ANDREI. Recherches concernant l'influence de l'intensité et de la variation du tension d'envidage sur caractéristiques des fils de mélanges de fibres type coton. Dans l'article on présente les résultats d'une recherche scientifique conçernant l'influence de l'intensité et de la variation de la tension d'envidage sur les caractéristiques essentielles des fibres. Le sujet compte dans les préoccupations technico-scientifiques actuelles.

439—442

COSTEA BUDULAN et MARIANA TOMA. La projection des cames de disque des remailleuses circulaires avec angle de pression préetabli. L'étude présente une possibilité de calcul de la pente de came des serrures des remailleuses circulaires, de sorte que, l'angle de pression étant préetabli, on peut évité le rapprochement de limite de blocage du talon de l'aiguille à tricoter dans le système de came. La méthode est très utile dans les conditions des constructions des remailleuses circulaires avec un nombre maximum de systèmes, avec un rendement augmenté.

443—446

JULIETA TALPAN, EUGENIA COJOCARU et CORNEL CONSTANTINESCU. L'influence de l'usure des aiguilles à tricoter sur la qualité des tricots. On présente des aspects de l'interdépendance entre l'usure des aiguilles et la qualité des tricots. Les conclusions d'ouvrage ont une importance pratique pour la détermination des conditions techniques pour les aiguilles à tricoter.

447—451

RUXANDRA AVRAM, MAGDALENA BOŞTENARU, CRISTINA CARP, GHEORGHE POPESCU, JOSE IACOBESCU, ELENA DOSPINESCU, FLORENTINA VASILACHE, SILVIA IOSIF et PETRE POPESCU. Technologie d'ignifugation de la moquette intertissue Minet. On traite la technologie d'ignifugation des produits nontissus, sollicités et utilisables dans différents champs d'activité. Le sujet de cet article est corrélé avec les préoccupations pour la valorisation des matériaux récupérables de l'industrie textile.

452—454

IOAN CIOBANU et DORIN VLĂDEANU. Modèle pour l'optimisation d'entretien simultané des matériels textiles. L'article présente un modèle mathématique applicable au métier de tissage, en suivant en même temps les implications économiques qui résultent de l'utilisation du modèle adopté.

455—457

DE L'EXPERIENCE DES ENTREPRISES

GERHARD REITER, ATTILA HEGEDUS, FRANCISC KLEPP et ERNŐ CSERNAT. L'étude cinématique du mécanisme de commande des navettes a tisser du métier en vue d'amélioration des paramètres de fonctionnement. Eyant en vue la perspective de longue utilisation des métiers avec navette à tisser dans les entreprises de rubans, les auteurs traitent une amélioration des performances de ceux-ci. La réalisation pratique de la solution est opportune pour le domaine de la fabrication des étiquettes tissues, constituant la préoccupation continue de la réduction de la consommation de matière première, ainsi que la réduction de devises.

458—461

BREVETS • NOTES SCIENTIFIQUES • NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES • DOCUMENTATION • COMPTES-RENDUS • CHRONIQUE

ANUL 38, Nr. 10, OCTOMBRIE, 1987

CONTENTS

ISUAAE 38 (10) 433—480 (1987)

NICOLAE N. COJOCARU, COSTICĂ SAVA and ECATERINA ANDREI. Researches regarding the influence of the winding tension intensity and variation over the characteristics of the yarns obtained from cotton type blending fibres. The study is treating about the results came out from the researches made in the respect of the influence of the winding tension intensity and variation over the main characteristics of the yarns ; the theme represents one of the most important technico-scientific objectives for the present.

439—442

COSTEA BUDULAN and MARIANA TOMA. The designing of the cams for the round knitting frames dials with pre-set pressure angle. The paper presents a new calculus method for the slopes of the cams box of the knitting frames dials, so that, the pressure angle being pre-set, the coming closer of the heel of the knitting needle to the blocking limit can be avoided. The calculus method turned to be very useful, taking into account the necessity of the construction of some round knitting frames with a high number of systems, providing an increased productivity.

443—446

JULIETA TALPAN, EUGENIA COJOCARU and CORNEL CONSTANTINESCU. The influence of the knitting needles wearing out degree over the knitted goods quality. There have been analysed certain aspects concerning the interdependence between the wearing degree of the needles and the knits quality. The results of the analysis are of great practical importance for the establishing of some technical conditions providing a high quality of the knitting needles.

447—451

RUXANDRA AVRAM, MAGDALENA BOȘTENARU, CRISTINA CARP, GHEORGHE POPESCU, JOSE IACOBESCU, ELENA DOSPINESCU, FLORENTINA VASILACHE, SILVIA IOSIF and PETRE POPESCU. Fireproofing technology for the "Minet" interwoven carpet. The fireproofing technology is a theme largely treated about, laying the stress also on the non-woven products much required and largely used in different fields of activity. The subject of this paper is in correlation with the studies meant for the valorification of the technological wastes in the textile industry.

452—454

IOAN CIOBANU and DORIN VLĂDEANU. Model for the optimization of the simultaneous operating of the textile equipments. The paper presents a mathematical model from the awaiting theory, applied on the weaving frames from a weaving section, having at the same time in view, the economic implications that derive from the utilisation of the model.

455—457

FROM MILL EXPERIENCE

GERHARD REITER, ATTILA HEGEDUS, FRANCISC KLEPP and ERNŐ CSERNAT. Kinetic study of the mechanism used to activate the shuttles of the weaving machines for the improvment of the functioning parameters. Taking into account the perspective of utilisation at a great extend of the weaving with shuttles in the enterprises prroducers of ribbons, the authors are looking for a method in order to improve the results recorded in the enterprises. The method resorted to and the practical experiments made are wellcome for the production of the woven cards, being also in a strong connection with the permanent concern for the reducing of the raw material consumption, as well as, the reducing of the currency spends.

458—461

PATENTS • SCIENTIFIC NOTES • TECHNICO-ECONOMIC NOTES • ABSTRACTS • REVIEWS • CHRONICLE

ANUL 38, Nr. 10, OCTOMBRIE, 1987

CERCETĂRI PRIVIND INFLUENȚA INTENSITĂȚII ȘI VARIAȚIEI TENSIUNII DE BOBINARE ASUPRA CARACTERISTICILOR FIRELOR DIN AMESTECURI DE FIRE TIP BUMBAC

Dr. ing. NICOLAE N. COJOCARU
Ing. COSTICĂ SAVA
Ing. ECATERINA ANDREI
Institutul Politehnic Iași

CZ 677.053 : 677.494—168

Faza de bobinare pe mașina de filat cu inele, avînd drept scop transferarea firelor pe formate mai mari, precum și eliminarea concomitentă a defectelor (porțiuni subțiate sau îngroșate, impurități, nopeuri etc.), are o deosebită importanță pentru buna desfășurare a proceselor preliminare țeserii sau tricotării, influențînd în mare măsură caracteristicile firelor și costurile de producție. În cadrul acestei lucrări, pe baza unui mare număr de determinări, sînt prezentate rezultatele privind influența intensității și variației tensiunii de bobinare asupra caracteristicilor de bază ale firelor din amestecuri de fibre tip bumbac, fapt care a permis evidențierea factorilor tehnologici asupra cărora trebuie acționat pentru îmbunătățirea calității firelor.

Condiții de experimentare

Experimentările au fost efectuate pentru firul *Nm* 70 din amestec de 67% PES și 33% bumbac pieptănat, la o mașină de bobinat IMATEX, folosind un aparat de măsurare a tensiunii tip Zivy, montat într-un suport special adaptat (fig. 1), astfel încît să nu fie modificate pozițiile zonelor de contact și traiectul firului, comparativ cu celelalte capete de bobinare ale mașinii.

Tensiunea a fost determinată la vîrful, corpul și baza copsurilor, la diametru minim, mediu și maxim al bobinei, folosindu-se 0, 1, 2, 3 și 4 discuri de tensionare, trei viteze de înfășurare și două tipuri de conducător de fir (metalic sau ceramic).

Totodată, pentru a evidenția influența poziției suportului de așezare a copsului, au fost efectuate determinări în cazul unor deplasări ale vîrfului suportului față de axa limitatorului de balon cu 10 și 20 mm (fig. 2), precum și în cazul modificării liniarității punctelor din zona de tensionare a firului, pentru o abatere de 6 mm față de poziția normală de referință (fig. 3).

La fiecare variantă de experimentare au fost efectuate măsurători ale tensiunii la cîte trei bobine realizate din copsuri diferite.

Caracteristicile de bază ale firelor au fost determinate înainte și după bobinare. În scopul stabilirii influenței tensiunii asupra lungimii de rupere, s-au marcat porțiunile de fir la care s-au măsurat valorile tensiunii

Fig. 1. Poziționarea aparatului de măsurare a tensiunii :
1 — bobină ; *2* — tambur șănțuit ; *3* — conducător de fir ; *4* — pîrghie sistem de oprire ; *5* — aparat de măsurare a tensiunii ; *6* — dispozitiv pentru curățare ; *7* — dispozitiv pentru tensionare ; *8* — limitator de balon ; *9* — cops alimentare ; *10* — suport pentru cops.

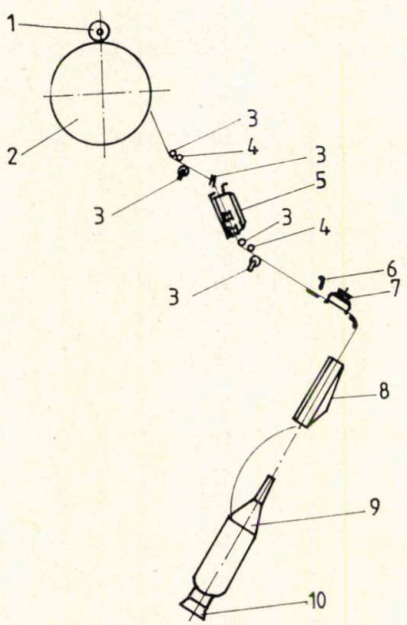


Fig. 2. Abaterea de la poziția corectă a suportului copsului alimentat :
1 — deplasarea vîrfului cu 10 mm ; *2* — deplasarea vîrfului cu 20 mm

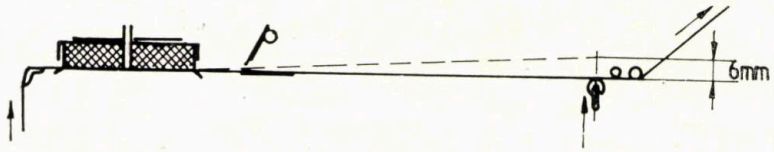


Fig. 3. Abaterea de la liniaritate a firului în planul de tensionare

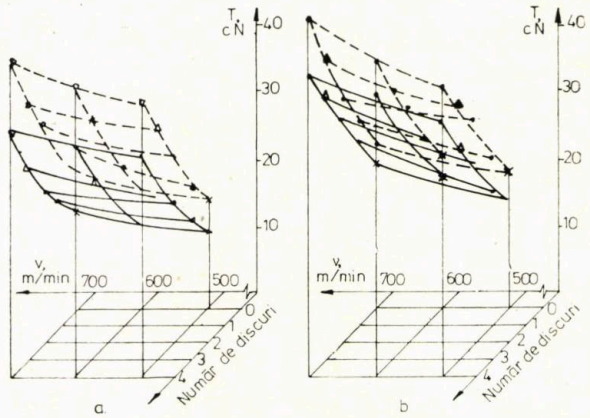


Fig. 4. Variația tensiunii în funcție de parametrii de bobinare

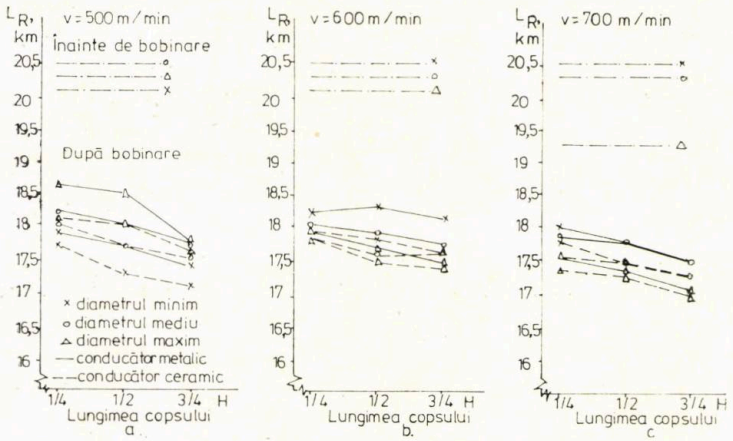
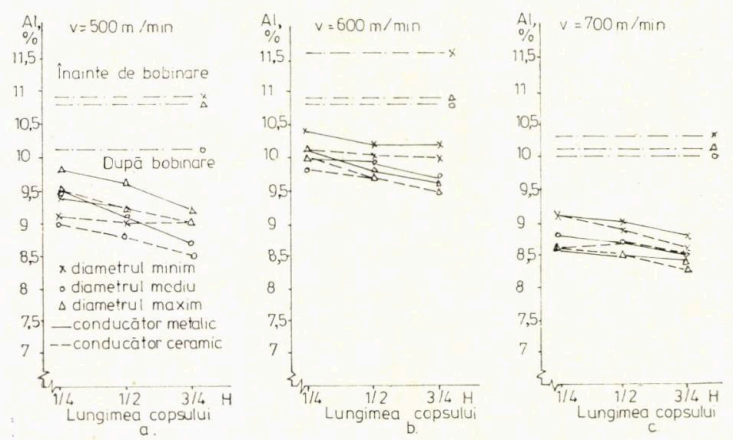


Fig. 5. Variația lungimii de rupere a firului în funcție de parametrii de bobinare

Fig. 6. Variația alungirii la rupere a firului în funcție de parametrii de bobinare



în timpul bobinării și au fost testate la dinamometru segmente de fir, alese la întîmplare, de pe lungimile marcate. La fiecare porțiune de fir solicitată la dinamometru, s-au secționat segmentele dintre cleme, și cu ajutorul unei balanțe de mare precizie s-a determinat densitatea de lungime.

De asemenea, pentru a nu fi afectate caracteristicile firelor, mărimea deschiderii fantei epuratorului s-a menținut constantă pentru toate variantele de experimentare.

Influența intensității și variației tensiunii asupra caracteristicilor de bază ale firului

Valorile medii ale tensiunii, lungimii de rupere a firului, alungirii și neregularității Uster, în funcție de numărul discurilor de frînare, tipul conducătorului (metalic sau ceramic), viteza de bobinare, zona de desfășurare de pe formatul alimentat și diametrul bobinei, sînt prezentate grafic în figurile 4, 5, 6 și 7.

Rezultatele obținute evidențiază faptul, că la firul experimentat tensionarea crește odată cu numărul discurilor de frînare, variația fiind aproximativ lineară pentru majoritatea variantelor.

Pentru același număr de discuri însă, tensiunea se mărește odată cu viteza de înfășurare și distanța dintre limitatorul de balon și punctul de desfășurare de pe cops. Deși la o bobinare normală este recomandabilă o tensiune care să nu depășească 10% din sarcina medie de rupere a firelor [1, 2, 3], în cazul utilizării unui număr de patru discuri de frînare, s-au înregistrat valori ale tensiunii cuprinse între 10 și 20% din sarcina medie de rupere, mai ales în cazul desfășurării firelor de la baza copsurilor.

Desigur, această variație este mai redusă în cazul utilizării unor compensatoare de tensiune, dar la mașinile care nu sînt dotate cu astfel de dispozitive se recomandă adoptarea unui număr redus de discuri de tensionare.

În privința influenței tipului de conducător, în cazul unui conducător metalic s-au înregistrat tensiuni mai mari față de valorile corespunzătoare celui ceramic, dar pentru majoritatea variantelor, diferențele nu sînt semnificative.

De asemenea, influența diametrului bobinei sau a vitezei de înfășurare (în limitele 500—700 m/min experimentate) asupra tensiunii este mult mai redusă în comparație cu influența celorlalți factori menționați. Variația tensiunii a determinat modificarea sensibilă a lungimii și alungirii de rupere, precum și a neregularității firelor.

Astfel, în cazul desfășurării firului de la vîrful copsului, fără utilizarea discurilor de frînare, lungimea de rupere s-a redus în medie cu 3,5%, iar în cazul utilizării unui număr de patru discuri la dispozitivul de tensionare, lungimea de rupere s-a redus în medie cu 10% față de valoarea determinată înainte de bobinare.

La desfășurarea firului de la baza (piciorul) copsului, reducerea lungimii de rupere variază între 5 și 14%.

Pe baza acestor rezultate trebuie reținut faptul că, pentru o bobinare a firelor folosind patru discuri (aproximativ 36 g) la dispozitivul de tensionare, se înregistrează o reducere a lungimii de rupere a firelor mai mare decît diferența dintre valorile prevăzute în normative la calitatea I și a III-a. Altfel spus, pentru a obține o lungime de rupere a firului după bobinare, corespunzătoare calității I, în condițiile unei tensionări prea mari, trebuie să obținem un fir cu peste 10% mai rezistent (menținînd aceeași finețe), ceea ce implică fie creșterea torsiunii (dacă aceasta nu este plafonată sau nu depășește valoarea critică), fie îmbunătățirea calității materiei prime și a condițiilor de prelucrare a acesteia.

După cum este cunoscut, normativele actuale nu prevăd diferențieri în privința caracteristicilor la firele expediate sub formă de bobine, față de cele livrate sub formă de copsuri de la mașina de filat.

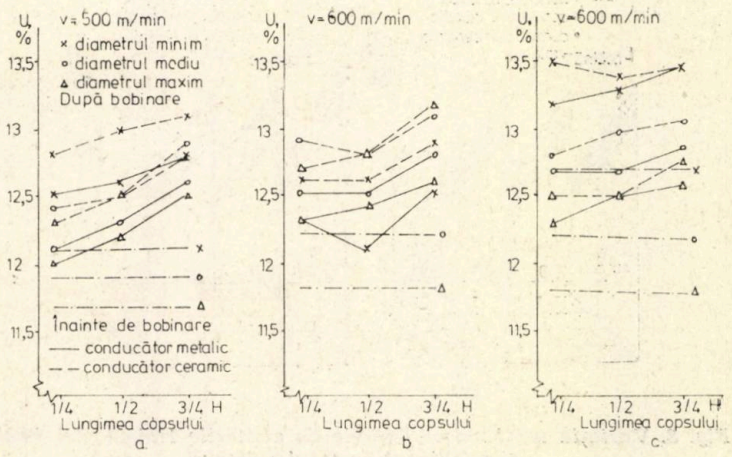


Fig. 7. Variația neregularității Uster a firului în funcție de parametrii de bobinare

În realitate, pentru filaturi există pierderi atît în privința productivității, cît și a cheltuielilor de fabricație. Acestea nu sînt reflectate în STAS-uri sau norme interne și insuficient luate în considerare în privința prețului de cost al firelor bobinate față de cele livrate pe formatele de la mașina de filat.

O altă caracteristică analizată, alungirea la rupere, a înregistrat, de asemenea, reduceri odată cu creșterea tensiunii, diferențele față de valorile corespunzătoare înainte de bobinare fiind mai mari în cazul folosirii unui număr de patru discuri la dispozitivul de tensionare și desfășurare a firului de la baza copsului.

Scăderea alungirii la rupere, în valori relative, variază între aproximativ 10 și 17%.

Atît lungimea de rupere, cît și alungirea la rupere a firelor nu au fost influențate în mod sensibil de tipul conducătorului. Deși în cazul conducătorului metalic, cele două caracteristici au scăderi care depășesc în medie pe cele înregistrate la conducătorul ceramic, diferențele în general nesemnificative sînt datorate în primul rînd gradului redus de uzură a celor două tipuri utilizate pentru experimentări.

Odată cu creșterea gradului de uzură, sînt de așteptat diferențieri majore între cele două tipuri de conducător, fiind de preferat cel ceramic.

Neregularitatea Uster, deși nu este prevăzută în normative pentru toate tipurile de fire, este de asemenea o caracteristică deosebit de importantă și determinările efectuate au permis evidențierea înrăutățirii acestui indicator după operația de bobinare.

Utilizîndu-se conducător metalic, și patru discuri la dispozitivul de tensionare, pentru neregularitatea Uster s-au înregistrat creșteri cuprinse (în valori relative) între 6 și 9%, iar în cazul conducătorului ceramic între 3 și 7%.

De asemenea, valorile neregularității Uster sînt mai mari în cazul desfășurării firului de la baza copsului, față de valorile corespunzătoare firului desfășurat de la vîrful copsului.

Influența abaterilor traiectului firului și a poziției copsului asupra tensiunii de înfășurare

Valorile medii ale tensiunii, măsurate în condițiile unei abateri de la linearitatea traiectului firului de 6 mm față de poziția normală de referință (abaterea nulă), precum și în cazul unor deplasări ale vîrfului suportului față de axa limitato-

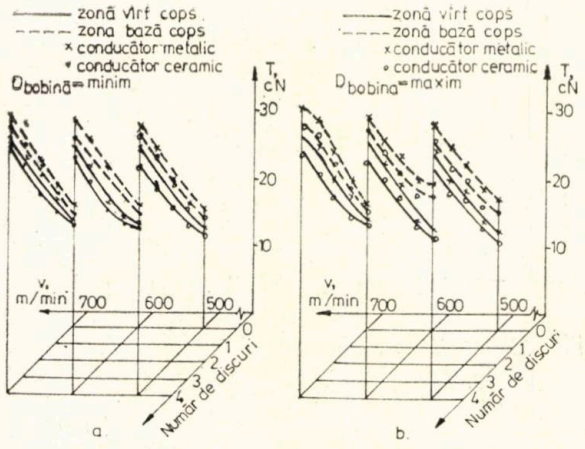


Fig. 8. Variaţia tensiunii în funcţie de abaterile traiectoriei firului şi poziţiei suportului copsului

rului de balon cu 10 şi 20 mm, sînt prezentate grafic în figura 8.

Rezultatele obţinute relevă în primul rînd o creştere substanţială a tensiunii de înfăşurare, datorată unor abateri întîlnite în cazul unor reglări incorecte. Comparativ cu valorile tensiunii în cazul unei poziţii corecte a punctelor de contact, corespunzătoare zonei în care s-a plasat dispozitivul de tensionare, pentru o abatere de 6 mm de la linearitate s-a înregistrat o creştere a tensiunii cuprinsă între 20 şi 27%.

Totodată, pentru abateri de 10 şi 20 mm ale axei suportului de aşezare a copsului faţă de axa limitatorului de balon, creşterea tensiunii este cuprinsă între 15 şi 30%.

De menţionat, faptul că valorile tensiunii prezentate în figura 8, au fost măsurate numai la desfăşurarea din zona vîrfului copsului, datorită ruperilor frecvente ale firului în cazul desfăşurării acestuia de la baza (piciorul) copsului pentru abateri de 10 mm, folosind patru discuri la dispozitivul de tensionare.

Abaterile de la poziţiile corecte ale conducătorului de fir, sau ale suportului copsului, au o influenţă cu atît mai mare cu cît creşte viteza de bobinare, precum şi numărul discurilor de la dispozitivul de tensionare.

Efectuarea corectă a acestor reglări de poziţie nu necesită aparate sau dispozitive speciale, dar neglijarea acestora determină creşteri substanţiale ale tensiunii de înfăşurare, cu repercusiuni asupra caracteristicilor firelor.

Concluzii

În timpul operaţiei de bobinare, tensiunea şi caracteristicile firelor sînt influenţate atît de numărul discurilor de tensionare, viteza de înfăşurare, tipul de conducător şi zona de desfăşurare a firului de pe cops, cît şi de modul de efectuare a reglărilor de poziţie a conducătorului de fir şi a suportului de aşezare a copsului.

Datorită pierderilor în privinţa caracteristicilor firului după operaţia de bobinare, se impun diferenţieri şi în actele normative pentru firele livrate sub formă de bobine, faţă de cele livrate sub formă de copsuri de la maşina de filat cu inele.

BIBLIOGRAFIE

]1] Grünewald, K. În : Chemiefasern, nr. 11, 1976.

[2] Klösges, N. În : Zeitschrift für die gesamte Textil Industrie, nr. 6, 1970.

[3] *Reguli de exploatare tehnică în ţesătoria de bumbac.* Ministerul Industriei Uşoare — Centrala Industriei Bumbacului — Bucureşti, 1974.

Faites la publicité de vos produits dans la presse roumaine de spécialité

par

PUBLICOM

AGENCE ROUMAINE DE PUBLICITÉ

22, Bd. N. Balcesco Bucarest — Roumanie
Téléphone : 14.75.35
Adr. télégr. : PUBLICOM, Bucarest

RÉCLAME

• *Moderne* • *Frappante* • *Efficiente*

adressée au marché roumain en pleine évolution

PROIECTAREA CAMELOR DIN DISCUL MAŞINILOR CIRCULARE DE TRICOTAT, CU UNGHI DE PRESIUNE PRESTABILIT

Dr. ing. COSTEA BUDULAN
Stud. MARIANA TOMA
Institutul Politehnic Iaşi

CZ 677.661.058.12 : 621.83.001.13

Definirea profilului camelor ce constituie un sistem de tricotare se face utilizînd, în general, polinoame de grad superior. Unghiul de presiune al camelor este un element de maximă importanţă în cazul maşinilor circulare de tricotat cu diametru mare, încît este necesară impunerea unor condiţii restrictive asupra mărimii acestuia.

În lucrare, se prezintă o nouă metodă de calcul, aplicată camelor din discul maşinilor circulare de tricotat cu diametru mare, astfel încît panta maximă să fie prevăzută şi să se evite pericolul apropierii acesteia de limita de blocare.

CONSIDERAŢII TEORETICE

Acele, în discul maşinilor circulare, au mişcări radiale, diferite de cele ale acelor din cilindru. Traiectoria capului acului din cilindru are aceleaşi dimensiuni ca şi lungimea sistemului de came.

În disc, lungimea traiectoriei capului acului este mai mare decît lungimea sistemului de came, care se stabileşte cu următoaorea expresie :

$$L_D = R_{D_1} \cdot \varphi_1 \qquad (1)$$

în care :

L_D reprezintă lungimea sistemului de came din disc, mm ;
R_{D_1} — raza discului la baza călcîiului acului, mm ;
φ_1 — unghiul la centru corespunzător sistemului de came, rad.

Dar :

$$R_{D_1} = R_D - (L_1 + l_c),$$

în care :

R_D reprezintă raza discului, mm ;
L_1 — lungimea activă a acului, mm ;
l_c — lăţimea călcîiului, mm.

Raza discului (fig. 1) este mai mică decît raza cilindrului. Diferenţa de cotă dintre cele două raze este de 4 ÷ 6 mm.

$$R_D = R_C - (a + b)$$

în care :

R_C reprezintă raza cilindrului, mm ;
a — adîncimea canalului fonturii din cilindru ;
b — distanţa de la fundul canalului fonturii cilindrului la linia de aruncare din disc.

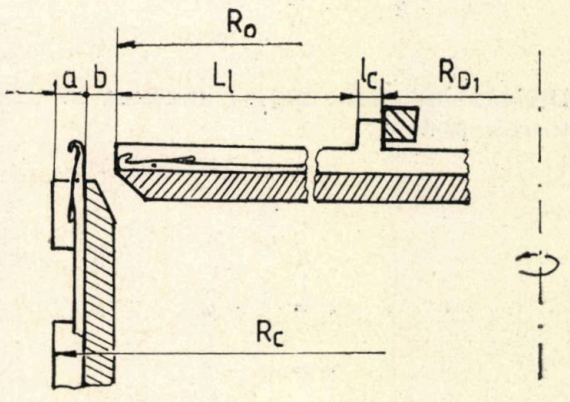
Datorită mişcării radiale a acului discului, rezultă că fiecare camă va fi definită prin două raze şi un unghi. Deoarece acelor din disc trebuie să li se asigure aceleaşi condiţii cinematice ca şi acelor din cilindru, este obligatoriu ca extremităţilor intervalului de definiţie să li se impună următoarele condiţii (fig. 2) :

$$\begin{aligned} &\text{I} \quad \varrho(0) = \varrho_1 = \varrho_A \\ &\text{II} \quad \varrho'(0) = 0 \\ &\text{III} \quad \varrho(\varphi_1) = \varrho_2 = \varrho_B \\ &\text{IV} \quad \varrho'(\varphi_1) = 0 \end{aligned} \qquad (2)$$

V $\varrho''(\varphi)$, să aibă o singură rădăcină în intervalul $(0, \varphi_1)$.

Ca şi în cazul cilindrului, pentru definirea polinomului ce va stabili profilul camei se va

Fig. 1



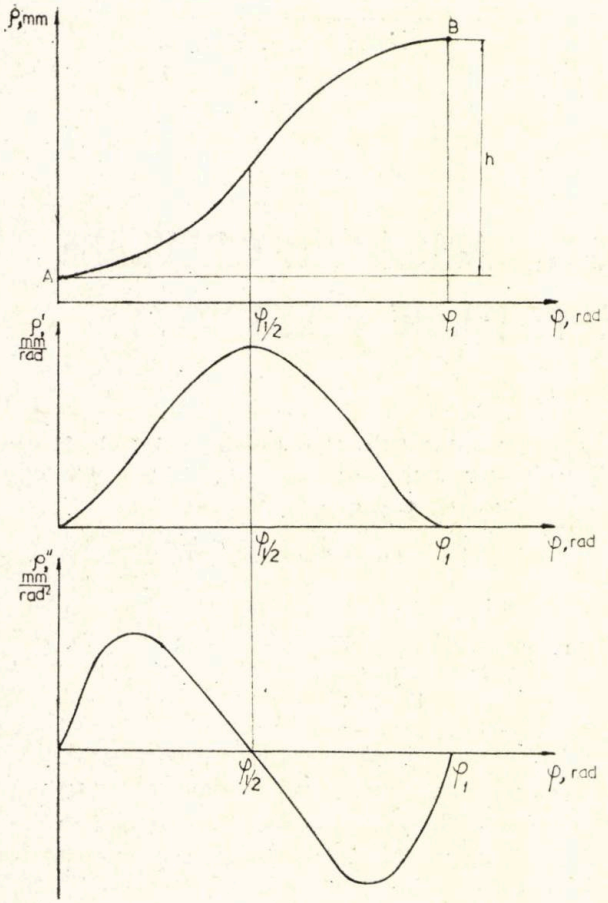


Fig. 2

pleca de la condițiile impuse derivatei de ordin doi (fig. 2). Derivata de ordin doi va fi definită prin două funcții ; una pe intervalul $\left(0, \frac{\varphi_1}{2}\right)$ și a doua pe intervalul $\left(\frac{\varphi_1}{2}, \varphi_1\right)$

$$\varrho''_{11}(\varphi) =$$

$$= 60U\varphi\left(\varphi - \frac{\varphi_1}{2}\right)\left(\varphi - \frac{\varphi_1}{2} - \alpha\right) \text{ pentru } \varphi \in \left[0, \frac{\varphi_1}{2}\right]$$

$$\varrho''_{12}(\varphi) =$$

$$= 60U\varphi\left(\varphi - \frac{\varphi_1}{2}\right)\left(\varphi - \varphi_1 - \beta\right) \text{ pentru } \varphi \in \left(\frac{\varphi_1}{2}, \varphi_1\right] \tag{3}$$

Derivata de ordin doi se anulează în următoarele puncte :

$$\varphi = 0$$
$$\varphi = \frac{\varphi_1}{2}$$
$$\varphi = \frac{\varphi_1}{2} + \alpha \tag{4}$$
$$\varphi = \varphi_1 + \beta$$

Se impune ca :

$$\frac{\varphi_1}{2} + \alpha \leqslant 0 \leqslant \frac{\varphi_1}{2}$$
$$\frac{\varphi_1}{2} \leqslant \varphi_1 \leqslant \varphi_1 + \beta \tag{5}$$

Integrînd succesiv, se vor obține expresiile pentru derivatele de ordin unu și doi :

$$\varrho'_{11}(\varphi) = 15\ U\varphi^4 - 20\ U(\varphi_1 + \alpha)\varphi^3 +$$
$$+30\ U\frac{\varphi_1}{2}\left(\frac{\varphi_1}{2} + \alpha\right)\varphi^2 + C_1\ ;\ \varphi \in \left[0, \frac{\varphi_1}{2}\right]$$
$$\varrho'_{12}(\varphi) = 15\ U\varphi^4 - 20\left(\frac{3\varphi_1}{2} + \beta\right)U\varphi^3 + \tag{6}$$
$$+30\ U + \frac{\varphi_1}{2}(\varphi_1 + \beta)\varphi^2 + \gamma\ ;\ \varphi \in \left(\frac{\varphi_1}{2}, \varphi\right]$$
$$\varrho_{11}(\varphi) = 3U\varphi^5 - 5\ U(\varphi_1 + \alpha)\varphi^4 +$$
$$+10\ U\frac{\varphi_1}{2}\left(\frac{\varphi_1}{2} + \alpha\right)\varphi^3 + C_1\varphi + C_2\ ;\ \varphi \in \left[0, \frac{\varphi_1}{2}\right]$$
$$\varrho_{12}(\varphi) = 3U\varphi^5 - 5\ U\left(\frac{3\varphi_1}{2} + \beta\right)\varphi^4 + \tag{7}$$
$$+10\ U\frac{\varphi_1}{2}(\varphi_1 + \beta)\varphi^3 + \gamma\varphi + \delta\ ;\ \varphi \in \left(\frac{\varphi_1}{2}, \varphi\right]$$

Funcțiile „ϱ_{11}" și „ϱ_{12}" vor fi determinate în momentul în care se vor stabili coeficienții variabilei indepenedente. Impunînd succesiv condițiile (2) rezultă :

I $\varrho(0) = \varrho_1$; $C_2 = \varrho_1$

II $\varrho'(0) = 0$; $C_1 = 0$

III $\varrho(\varphi_1) = \varrho_2$;

$$\delta = \varrho_2 - 3\ U\varphi_1^5 + 5\ U\left(\frac{3\varphi_1}{2} + \beta\right)\varphi_1^4 -$$
$$-10\ U\frac{\varphi_1}{2}(\varphi_1 + \beta) - \gamma\varphi_1$$

IV $\varrho'(\varphi_1) = 0$;

$$\gamma = -15\ U\varphi_1^4 + 20\ U\left(\frac{3\varphi_1}{2} + \beta\right)\varphi_1^3 -$$
$$-30\ U\frac{\varphi_1}{2}(\varphi_1 + \beta)\varphi_1^2$$
$$\delta = \varrho_2 - 12\ U\varphi_1^5 - 15\ U\left(\frac{3\varphi_1}{2} + \beta\right)\varphi_1^4 -$$
$$-20\ U\frac{\varphi_1}{2}(\varphi_1 + \beta)\varphi_1^3$$

Din condițiile III, IV se obține coeficientul „δ".

Continuitatea celor două funcţii în „$\varphi_1/2$“ se poate nota sub forma :

$$\varrho_{11}\left(\frac{\varphi_1}{2}\right) = 3\,U\left(\frac{\varphi_1}{2}\right)^5 - 5\,U(\varphi_1+\alpha)\left(\frac{\varphi_1}{2}\right)^4 + 10\,U\frac{\varphi_1}{2}\left(\frac{\varphi_1}{2}+\alpha\right)\left(\frac{\varphi_1}{2}\right)^3 + \varrho_1 = 3\,U\left(\frac{\varphi_1}{2}\right)^5 + 5\,U\,\alpha\left(\frac{\varphi_1}{2}\right)^4 + \varrho_1$$

$$\varrho_{12}\left(\searrow\frac{\varphi_1}{2}\right) = -8\,U\left(\frac{\varphi_1}{2}\right)^5 - 35\,U\,\beta\left(\frac{\varphi_1}{2}\right)^4 + \varrho_2$$

Deoarece funcţiile „ϱ_{11}“ şi „ϱ_{12}“ în punctul „$\varphi_1/2$“ vor avea aceeaşi valoare, se obţine :

$$\varrho_{11}\left(\frac{\varphi_1}{2}\right) = \varrho_{12}\left(\searrow\frac{\varphi_1}{2}\right)$$

sau :

$$5\,U\,\alpha\left(\frac{\varphi_1}{2}\right)^4 + 35\,U\,\beta\left(\frac{\varphi_1}{2}\right)^4 + 11\,U\left(\frac{\varphi_1}{2}\right)^5 + \varrho_1 - \varrho_2 = 0 \qquad (8)$$

În acelaşi punct $\frac{\varphi_1}{2}$ valorile derivatelor de ordin unu vor fi :

$$\varrho'_{11}\left(\frac{\varphi_1}{2}\right) = 5\,U\left(\frac{\varphi_1}{2}\right)^4 + 10\,U\,\alpha\left(\frac{\varphi_1}{2}\right)^3$$

$$\varrho'_{12}\left(\searrow\frac{\varphi_1}{2}\right) = 15\,U\left(\frac{\varphi_1}{2}\right)^4 + 50\,U\,\beta\left(\frac{\varphi_1}{2}\right)^3$$

dar :

$$\varrho'_{11}\left(\frac{\varphi_1}{2}\right) = \varrho'_{12}\left(\searrow\frac{\varphi_1}{2}\right)$$

încît rezultă :

$$10\,U\,\alpha\left(\frac{\varphi_1}{2}\right)^3 - 50\,U\,\beta\left(\frac{\varphi_1}{2}\right)^3 - 10\,U\left(\frac{\varphi_1}{2}\right)^4 = 0 \qquad (9)$$

Ecuaţiile (8) şi (9) alcătuiesc un sistem cu necunoscutele „α“ şi „β“.

$$5\,U\,\alpha\left(\frac{\varphi_1}{2}\right)^4 + 35\,U\,\beta\left(\frac{\varphi_1}{2}\right)^4 + 11\,U\left(\frac{\varphi_1}{2}\right)^5 + \varrho_1 - \varrho_2 = 0 \qquad (10)$$

$$10\,U\,\alpha\left(\frac{\varphi_1}{2}\right)^3 - 50\,U\beta\left(\frac{\varphi_1}{2}\right)^3 - 10\,U\left(\frac{\varphi_1}{2}\right)^4 = 0$$

Rezolvarea sistemului de ecuaţii (10) duce la explicitarea celor două necunoscute „α“ şi „β“.

$$\alpha = \frac{1}{60\,U\left(\frac{\varphi_1}{2}\right)^4}\left[-20\,U\left(\frac{\varphi_1}{2}\right)^5 + 5\,(\varrho_2-\varrho_1)\right]$$

$$\beta = \frac{1}{60\,U\left(\frac{\varphi_1}{2}\right)^4}\left[-16\,U\left(\frac{\varphi_1}{2}\right)^5 + (\varrho_2-\varrho_1)\right] \qquad (11)$$

În punctul „$\varphi_1/2$“, panta camei nu trebuie să depăşească o anumită valoare. Cum însă, panta camei este influenţată de mărimea derivatei de ordin unu „ϱ'“ ($mm.rad^{-1}$), aceasta va trebui să nu atingă o valoare limită „Δ“. Impunînd această condiţie derivatei de ordin unu în punctul „$\varphi_1/2$“ se obţine :

$$\varrho'\left(\frac{\varphi_1}{2}\right) \leqslant \Delta \Rightarrow U \leqslant \frac{48\,\Delta}{5\,\varphi_1^4} - \frac{16\,(\varrho_2-\varrho_1)}{\varphi_1^5}$$

Cum însă coeficientul „U“ trebuie să fie mai mare ca zero, rezultă :

$$\frac{48\,\Delta}{5\,\varphi_1^4} - \frac{16\,(\varrho_2-\varrho_1)}{\varphi_1^5} > 0$$

Condiţia de mai sus este îndeplinită dacă „Δ“ va fi :

$$\Delta > \frac{5\,(\varrho_2-\varrho_1)}{3\,\varphi_1} \qquad (12)$$

Impunînd acum relaţiile (5) se obţine :

$$\frac{\varphi_1}{2} + \alpha < 0 \Rightarrow \alpha < -\frac{\varphi_1}{2}$$

$$\frac{\varphi_1}{2} + \alpha \geqslant \frac{\varphi_1}{2} \Rightarrow \alpha \geqslant 0$$

$$\varphi_1 + \beta < \frac{\varphi_1}{2} \Rightarrow \beta < -\frac{\varphi_1}{2}$$

$$\varphi_1 + \beta \geqslant \varphi_1 \Rightarrow \beta > 0$$

Din cele patru inegalităţi prezentate mai sus, vor rămîne valabile numai cele pentru care coeficientul „α“ şi „β“ sînt mai mari ca zero. Aceste două inegalităţi vor conduce la explicitarea coeficientului „U“ :

$$U \leqslant \frac{8\,(\varrho_2-\varrho_1)}{\varphi_1^5}$$

$$U \leqslant \frac{2\,(\varrho_2-\varrho_1)}{\varphi_1^5} \qquad (13)$$

Condiţiile (13) vor fi îndeplinite simultan de ultima expresie a coeficientului „U“, încît expresia finală de calcul a acestuia va fi :

$$U \leqslant \frac{2\,(\varrho_2-\varrho_1)}{\varphi_1^5} \qquad (14)$$

Dacă se transformă inegalitatea de calcul a lui „U“ într-o egalitate, vor rezulta pentru ceilalţi coeficienţi valorile :

$$\alpha = \frac{\varphi_1}{2}$$

$$\beta = 0 \qquad (15)$$

$$\gamma = 0$$

$$\delta = \varrho_1$$

În aceste condiţii, se pot nota expresiile finale de calcul pentru cele două funcţii ale derivatelor succesive, ce vor defini profilul camei :

$$\varrho_{11}(\varphi) = \frac{6(\varrho_2 - \varrho_1)}{\varphi_1^5}\varphi^5 - \frac{15(\varrho_2 - \varrho_1)}{\varphi_1^4}\varphi^4 + \frac{10(\varrho_2 - \varrho_1)}{\varphi_1^3}\varphi^3 + \varrho_1 \; ; \; \varphi \in \left[0, \frac{\varphi_1}{2}\right]$$

$$\varrho_{12}(\varphi) = \frac{6(\varrho_2 - \varrho_1)}{\varphi_1^5}\varphi^5 - \frac{15(\varrho_2 - \varrho_1)}{\varphi_1^4}\varphi^4 + \frac{10(\varrho_2 - \varrho_1)}{\varphi_1^3}\varphi^3 + \varrho_1 \; ; \; \varphi \in \left(\frac{\varphi_1}{2}, \varphi_1\right]$$

$$\varrho'_{11}(\varphi) = \frac{30(\varrho_2 - \varrho_1)}{\varphi_1^5}\varphi^4 - \frac{60(\varrho_2 - \varrho_1)}{\varphi_1^4}\varphi^3 + \frac{30(\varrho_2 - \varrho_1)}{\varphi_1^3}\varphi^2 \; ; \; \varphi \in \left[0, \frac{\varphi_1}{2}\right] \qquad (16)$$

$$\varrho'_{12}(\varphi) = \frac{30(\varrho_2 - \varrho_1)}{\varphi_1^5}\varphi^4 - \frac{60(\varrho_2 - \varrho_1)}{\varphi_1^4}\varphi^3 + \frac{30(\varrho_2 - \varrho_1)}{\varphi_1^3}\varphi^2 \; ; \; \varphi \in \left(\frac{\varphi_1}{2}, \varphi_1\right]$$

$$\varrho''_{11}(\varphi) = \frac{120(\varrho_2 - \varrho_1)}{\varphi_1^5}\varphi^3 - \frac{180(\varrho_2 - \varrho_1)}{\varphi_1^4}\varphi^2 + \frac{60(\varrho_2 - \varrho_1)}{\varphi_1^3}\varphi \; ; \; \varphi \in \left[0, \frac{\varphi_1}{2}\right]$$

$$\varrho''_{12}(\varphi) = \frac{120(\varrho_2 - \varrho_1)}{\varphi_1^5}\varphi^3 - \frac{180(\varrho_2 - \varrho_1)}{\varphi_1^4}\varphi^2 + \frac{60(\varrho_2 - \varrho_1)}{\varphi_1^3}\varphi \; ; \; \varphi \in \left(\frac{\varphi_1}{2}, \varphi_1\right]$$

Calculul funcţiilor de definiţie a derivatelor succesive de ordin unu şi doi, precum şi trasarea graficelor s-au făcut pe un calculator F-256, folosindu-se schema logică din figura 3.

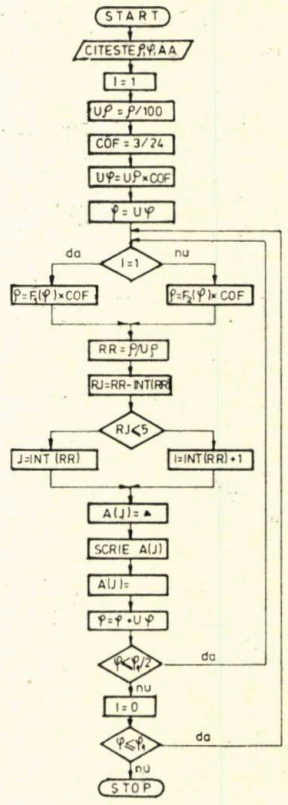


Fig. 3

În schema logică au fost utilizate următoarele notaţii :

COF — coeficient de reprezentare grafică ;
UX — unitate de măsură pe axa absciselor ;
UY — unitate de măsură pe axa ordonatelor ;
J — parte întreagă a funcţiei calculate la un moment dat ;
A(J) — vector ajutător pentru realizarea graficului funcţiei.

Concluzii

1. Metoda permite proiectarea în condiţii optime a camelor din discurile maşinilor circulare de tricotat, echipate cu număr mare de sisteme.
2. Se elimină impactul brutal dintre călcîiul acului cu profilul camei, datorită condiţiilor cinematice de continuitate impuse.
3. Se îmbunătăţesc condiţiile dinamice ale acului şi, ca urmare, se îmbunătăţeşte fiabilitatea lanţului cinematic ac-camă.
4. Pentru dimensiuni prescrise ale camei (ϱ_1 ; ϱ_2 ; φ_1), coeficientul variabilei independente va fi :

$$U = \frac{2(\varrho_2 - \varrho_1)}{\varphi_1^5}$$

INFLUENȚA UZURII ACELOR DE TRICOTAT ASUPRA CALITĂȚII TRICOTURILOR

Ing. JULIETA TALPAN
Mat. EUGENIA COJOCARU
CORNEL CONSTANTINESCU
Institutul de Cercetări Textile — București

CZ 677.661.062 : 539.538

Calitatea produselor obținute pe mașinile de tricotat reprezintă o cerință stringentă, în vederea asigurării consumurilor raționale și valorificării superioare a materiilor prime.

Un rol important în asigurarea calității tricoturilor îl are acul de tricotat, care în timpul procesului de tricotare este supus unor solicitări mecanice ce duc la uzură și chiar la ruperea diferitelor elemente constructive ale acestuia.

Lucrările efectuate de specialiștii Institutului de Cercetări Textile au încercat să evidențieze :

— influența compoziției fibroase a materiei prime asupra aspectului suprafeței tijei acului în zona activă ; în acest scop, în colaborare cu Intreprinderea de Ace de Tricotat — București s-a construit un dispozitiv de simulare a uzurii acelor de tricotat, la care acul funcționează cu o viteză de 100 ori mai mare decît la mașinile de tricotat ;
— evoluția dimensională a lungimii lamelei de transfer și a distanței dintre tijă și lamela de transfer, datorită pierderii elasticității acesteia ;
— jocul limbii pe cîrlig datorită jocului limbii în chernere.

În vederea stabilirii gradului de uzură, s-au prelevat 14 tipuri de ace de tricotat destinate mașinilor circulare cu diametru mare Multiripp finețe 18 E, Interloc DL finețe 20 E, Multicomet finețe 18 E — 24 E și mașinilor rectilinii automate de tricotat tip R-11 finețe 8 E și tip R-50 finețe 8 E.

În cele ce urmează se va prezenta jucul limbii pe cîrlig datorită jocului limbii în chernere.

Jocul limbii în chernere și pe cîrlig

Mărimea jocului a fost pusă în evidență prin evoluția dimensională a lungimii limbii perpendiculare pe tija acului (fig. 1).

Pentru a stabili această evoluție s-au efectuat trei măsurători asupra lungimii limbii perpendiculare pe tijă :

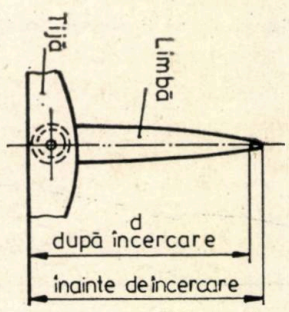
— faza 1 — ac nou ;
— faza 2 — după prima etapă de lucru ;
— faza 3 — după a doua etapă de lucru.

Din analiza rezultatelor (tabelul 1), se pot trage următoarele concluzii :

— acele care au prelucrat fire tip bumbac prezintă jocuri ale limbii mai mici decît acele pe care s-au lucrat fire tip mătase și tip lînă ;
— jocul limbii s-a mărit de la prima etapă de lucru la a doua etapă, de pînă la 5 ori, în cazul acelor de pe mașinile circulare cu diametru mare Multiripp — finețe 18 E (durată totală de funcționare 2 390 ore) ; se constată, totodată, valori mai ridicate ale jocului limbii în etapa a doua de lucru, ceea ce explică numărul mai mare de defecte în tricot (tabelul 2, 3) ;
— la acele de pe mașinile circulare cu diametru mare Multicomet — finețe 18—20 E, s-a observat că valoarea jocului limbii a fost influențată de compoziția fibroasă a materiei prime. Astfel, folosirea firelor tip mătase (PES) a condus la un joc mai mare al limbii (2,71%) decît în cazul tricotării firelor tip lînă (1,7%). Totodată, se observă că în timp, jocul limbii crește de aproape două ori la acele care au prelucrat fire tip lînă față de acele care au tricotat fire tip mătase, la care jocul în timp crește puțin sau rămîne constant.

Jocul mare al limbii, în cazul acelor care au tricotat fire tip mătase, se explică prin coefi-

Fig. 1



TABELUL 1

EVOLUȚIA DIMENSIONALĂ A ELEMENTELOR CONSTRUCTIVE ÎN TIMPUL EXPERIMENTĂRILOR

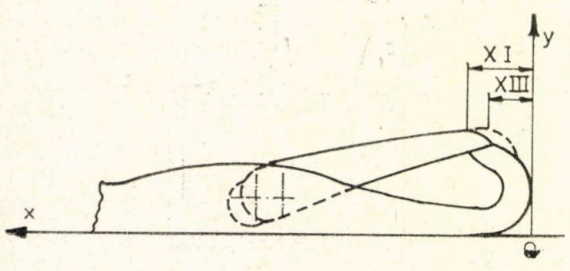
Tipul utilajului	Tipul acului			Elementul constructiv	Numărul mașinii	Valoarea medie, (mm)			Uzură, %	
	finețe E	simbol intern	simbol internațional			Faza 1	Faza 2	Faza 3	Faza 1/2	Faza 1/3
Mașină circulară cu diametru mare Multiripp	18	466 C	79—50	*d*	1	4,812	4,796	4,760	0,33	1,08
	18	466 C	79—50	*d*	2	4,790	4,785	4,762	0,10	0,58
	18	466 G	47—50/2	*d*	1	4,398	4,390	4,382	0,18	0,36
	18	466 G	47—50/2	*d*	2	4,401	4,367	4,366	0,78	0,80
Mașină circulară cu diametru mare Interloc DL	20	482 B	115—58	*d*	1	6,069	6,019	—	0,82	—
	20	482 B	115—58	*d*	2	5,996	5,988	5,975	0,13	0,35
	20	482 D	74—58	*d*	1	6,064	6,058	—	0,10	—
	20	482 D	74—58	*d*	2	6,080	6,074	6,069	0,10	0,18
	20	482 E	72—58/2	*d*	1	5,051	5,045	—	0,12	—
	20	482 E	72—58/2	*d*	2	5,048	5,041	—	0,14	—
	20	482 G	47—58/2	*d*	1	5,021	5,013	—	0,16	—
	20	482 G	47—58/2	*d*	2	4,990	4,989	—	0,02	—
Mașină circulară cu diametru mare Multicomet	18—	466 K	VO 9 450	*d*	1	5,069	5,054	5,038	0,30	0,61
	20	466 K	VO 9 450	*d*	2	5,173	5,061	5,033	2,17	2,71
	20	466 L	VO 8 950	*d*	1	4,523	4,448	4,446	1,66	1,70
	20	466 L	VO 8 950	*d*	2	4,538	4,454	4,434	1,85	2,29
	20	466 M	VOTA 8 950	*d*	1	4,495	4,478	4,467	0,38	0,62
	20	466 M	VOTA 8 950	*d*	2	4,507	4,477	4,470	0,67	0,82
Mașină circulară cu diametru mare Multicomet	24	—	VO 9 445	*d*	2	4,325	4,321	—	0,09	—
	24	—	VOTA 8 941	*d*	2	4,082	4,077	—	0,12	—
	24	—	VO 8 945	*d*	2	4,097	4,086	—	0,27	—
Mașină rectilinie automată tip R-11 și R-50	8	104 BF	79—109/6	*f*	1	1,180	1,170	1,132	0,85	—
	8	104 BF	79—109/6	*f*	2	1,199	1,189	—	0,83	5,59
	8	104 BF	79—109/6	*g*	1	12,434	12,413	—	0,17	—
	8	104 BF	79—109/6	*g*	2	12,486	12,221	12,184	2,12	2,42
	8	104 BF	79—109/6	*d*	1	7,580	7,563	—	0,22	—
	8	104 BF	79—109/6	*d*	2	7,574	7,573	7,572	0,01	0,03
	8	104 BS	79—109/5	*f*	1	0,989	0,984	—	0,51	—
	8	104 BS	79—109/5	*f*	2	0,943	0,934	—	0,95	—
	8	104 BS	79—109/5	*g*	1	12,058	11,955	—	0,85	—
	8	104 BS	79—109/5	*g*	2	11,998	11,884	—	0,95	—
	8	104 BS	79—109/5	*d*	1	7,568	7,563	—	0,07	—
	8	104 BS	79—109/5	*d*	2	7,569	7,558	—	0,15	—

cientul de frecare mare metal-metal între orificiul de prindere al limbii și chernere.

În schimb, la acele care au prelucrat fire tip lînă, jocul limbii este mai mic datorită aglomerării de fibră în orificiul de prindere al limbii în cherner, ceea ce a dus la un coeficient de frecare fir-metal mai mic decît în cazul frecării metal-metal.

Aglomerarea masivă de fibră în orificiul de prindere al limbii în cherner a determinat ruperea sau smulgerea limbii, într-un procent de 40% din acele defecte, față de 20% în cazul acelor defecte care au prelucrat fire PES (tabelul 4).

Fig. 2. Jocul limbii pe cîrlig



Jocul mare al limbii a determinat poziționarea defectuoasă a limbii pe cîrlig, cu influențe negative asupra fazei de aruncare a ochiului. În figura 2 sînt prezentate pozițiile limbii în cherner corelate cu pozițiile limbii pe cîrlig după prima și a doua etapă de lucru.

În cazul acelor tip 446 L, destinate mașinilor circulare de tricotat cu diametru mare Multicomet — finețe 18 E (tabelul 5) după 1 205 ore de funcționare a acului, jocul limbii în chenar de 0,028 mm conduce la un joc al limbii pe cîrlig de 0,100 mm.

Acest joc al limbii pe cîrlig a determinat căderea limbii sub cîrlig, rotirea sau întinderea anormală a buclei ochiului vechi (dungi longitudinale).

Studiul efectuat a evidențiat importanța prinderii limbii în chernere și a influenței mate-

TABELUL 2

NUMĂRUL DE DEFECTE ÎN TRICOT — CONSUMUL DE ACE PE MAȘINA CIRCULARĂ DE TRICOTAT CU DIAMETRU MARE MULTIRIPP FINEȚE 18 E — 42 986

Etapa de lucru	Firul		Structura tricotului	Producția realizată	Numărul de defecte în tricot (pe calități tricot)																		Defecte în tricot datorate acelor					Consumul de ace în timpul tricotării (ace/kg tricot)
					I						II						III											
	Compoziția fibroasă	Densitatea de lungime (Nm)			Total	Ochiuri scăpate izolat	Aglomerări de ochiuri	Lipsă ac	Găuri	Lipsă fir	Total	Ochiuri scăpate izolat	Aglomerări de ochiuri	Lipsă ac	Găuri	Lipsă fir	Total	Ochiuri scăpate izolat	Aglomerări de ochiuri	Lipsă ac	Găuri	Lipsă fir	Ochiuri scăpate izolat	Aglomerări de ochiuri	Lipsă ac	Găuri	Total defecte/kg tricot	
I	50 PAN/ 50 bbc	54/1	patent 1 : 1	731,6	161	8	1	13	55	84	7	—	—	2	—	5	11	—	—	3	—	8	8	1	18	55	0,11	0,107
	50 PAN/ 50 bbc	54/1	patent 1 : 1	762,4	229	2	10	35	115	67	16	—	1	1	7	7	11	—	1	2	53	3	2	12	38	127	0,23	0,182
	50 PAN/ 50 bbc	54/1	patent 1 : 1	535,6	183	11	1	10	120	41	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	1	10	120	0,26	0,140
	50 PAN/ 50 bbc	54/1	patent 1 : 1	615,6	248	3	5	16	169	55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	5	16	169	0,31	0,170
	67 bbc/ 33 celo	60/1	patent 1 : 1	684,5	227	15	6	17	81	108	12	—	2	—	7	3	3	—	—	1	—	2	27	8	18	888	0,21	0,059
	67 bbc/ 33 celo	60/1	patent 1 : 1	823,1	286	7	4	31	156	88	—	—	—	—	—	—	9	—	1	2	2	3	7	5	33	159	0,25	0,050
	50 PAN/ 50 bbc	54/1	patent 1 : 1	247,5	52	—	—	3	35	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	35	0,15	0,050
II	50 PAN/ 50 bbc	54/1	patent 1 : 1	700,1	338	17	—	23	225	73	—	—	—	—	—	—	4	—	—	3	—	1	17	—	26	225	0,38	0,12
	83,4 bbc/ 16,6 celo	54/1	patent 1 : 1	507,4	203	5	—	12	144	72	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	12	144	0,32	0,22
	33 bbc/ 67 celo	54/1	patent 1 : 1	1037,5	358	20	4	36	197	101	—	—	—	—	—	—	10	—	—	2	7	1	20	4	38	204	0,26	0,13
	67 bbc/ 33 celo	60/1	patent 1 : 1	235,9	39	4	—	2	24	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	2	24	0,13	0,30
	50 PAN/ 50 bbc	54/1	patent 1 : 1	79,1	46	—	—	1	35	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	35	0,45	0,40
	67 PES/ 33 celo	60/1	patent 1 : 1	240,2	150	14	4	13	80	39	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	4	13	80	0,46	0,14
	67 bbc/ 33 celo	54/1	patent 1 : 1	622,5	197	37	6	11	57	86	—	—	—	—	—	—	17	4	—	2	7	4	41	6	13	64	0,20	0,20

TABELUL 3

NUMĂRUL DE DEFECTE ÎN TRICOT — CONSUMUL DE ACE PE MAȘINA CIRCULARĂ DE TRICOTAT CU DIAMETRU MARE MULTIRIPP FINEȚE 18 E — 42 701

Etapa de lucru	Firul		Structura tricotului	Producția realizată	Numărul de defecte în tricot (pe calități tricot)																		Defecte în tricot datorate acelor					Consumul de ace în timpul tricotării (ace/kg tricot)
					I						II						III											
	Compoziția fibroasă	Densitatea de lungime (Nm)			Total	Ochiuri scăpate izolat	Aglomerări de ochiuri	Lipsă ac	Găuri	Lipsă fir	Total	Ochiuri scăpate izolat	Aglomerări de ochiuri	Lipsă ac	Găuri	Lipsă fir	Total	Ochiuri scăpate izolat	Aglomerări de ochiuri	Lipsă ac	Găuri	Lipsă fir	Ochiuri scăpate izolat	Aglomerări de ochi	Lipsă ac	Găuri	Total defecte/kg tricot	
I	50 PAN/ 50 bbc	54/1	patent 1 : 1	81,6	133	7	3	9	84	30	—	—	—	—	—	—	6	—	—	3	2	1	7	3	12	86	1,3	0,69
	67 bbc/ 33 celo	60/1	patent 1 : 1	587,8	153	—	2	10	56	64	—	—	—	—	—	—	8	—	1	3	2	2	21	3	13	58	0,16	0,09
	50 PAN/ 50 bbc	54/1	patent 1 : 1	376,7	76	21	—	5	46	25	11	1	1	—	—	9	6	—	—	3	3	—	1	1	8	49	0,15	0,38
	50 PAN/ 50 bbc	54/1	patent 1 : 1	283,5	225	9	1	17	141	57	—	—	—	—	—	—	4	—	1	—	2	1	9	2	17	143	0,60	0,80
	50 PAN/ 50 bbc	54/1	patent 1 : 1	667,7	189	5	3	17	129	35	—	—	—	—	—	—	5	—	—	1	4	—	5	3	18	133	0,24	0,45
	67 bbc/ 33 celo	54/1	patent 1 : 1	813,6	354	10	3	43	214	84	—	—	—	—	—	—	25	4	3	5	7	6	14	6	48	221	0,36	0,16
	50 PAN/ 50 bbc	60/1	patent 1 : 1	921,5	309	11	2	—	208	82	—	—	—	—	—	—	4	—	—	1	—	3	17	2	1	208	0,25	0,47
	67 bbc/ 33 celo	54/1	patent 1 : 1	585,2	337	11	4	32	189	101	—	—	—	—	—	—	4	—	—	2	2	—	11	4	34	191	0,41	0,25
II	50 PAN/ 50 bbc	54/1	patent 1 : 1	265,0	156	—	5	48	35	68	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	48	35	0,33	0,10
	83,4 bbc/ 16,6 celo	54/1	patent 1 : 1	497,7	273	17	4	29	145	78	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17	4	29	145	0,39	0,11
	50 PAN/ 50 bbc	54/1	patent 1 : 1	598,2	255	5	3	17	147	83	—	—	—	—	—	—	35	—	3	—	23	5	5	10	17	170	0,33	0,20
	50 PAN/ 50 bbc	54/1	patent 1 : 1	433,6	444	35	4	21	270	114	69	21	6	6	12	24	22	9	7	2	1	7	65	13	30	283	0,90	0,49

TABELUL 4

CLASIFICAREA DEFECTELOR ACELOR DE TRICOTAT MARCATE MONTATE PE MAȘINA CIRCULARĂ DE TRICOTAT CU DIAMETRU MARE MULTICOMET FINEȚE 18 E

Tipul defectului *	Tip ac : 466 K				Tip ac : 466 L				Tip ac : 466 M			
	Mașina 1		Mașina 2		Mașina 1		Mașina 2		Mașina 1		Mașina 2	
	Număr ace rupte	Tip defect, %	Număr ace rupte	Tip defect, %	Număr ace rupte	Tip defect, %	Număr ace rupte	Tip defect, %	Număr ace rupte	Tip defect, %	Număr ace rupte	Tip defect, %
1 *a*	10	66,67	2	66,67	3	23,08	—	—	10	76,92	1	100
1 *a* ; 2 *K*	2	13,33	—	—	8	61,54	—	—	1	7,69	—	—
2 *b*	1	6,67	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2 *e*	—	—	—	—	—	—	—	100	2	15,39	—	—
2 *e* ; 2 *g*	1	6,67	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
2 *j* ; 2 *f*	—	—	—	—	1	7,69	—	—	—	—	—	—
4 *e*	1	6,67	1	33,33	—	—	—	—	—	—	—	—
4 *g*	—	—	—	—	1	7,69	—	—	—	—	—	—
TOTAL	15	100	3	100	13	100	1	100	13	100	1	100

* 1 *a* = cîrlig rupt ; 2 *b* = limba smulsă ; 2 *e* = limba oscilează greu ; 2 *f* = limba strîmbă de la cupă ; 2 *g* = limba strîmbă de la bolț ; 2 *j* = limbă sub cîrlig ; 2 *K* = limbă prinsă deplasat ; 4 *e* = tijă ruptă de la umăr ; 4 *g* = tijă îndoită de la falcă.

TABELUL 5

Numărul măsurătorii	Lungimea limbii perpendiculară pe tijă, mm	Jocul limbii pe cîrlig	
		0 *X I* (mm)	0 *X III* (mm)
I — ac nou	4,477	0	0
II — ac func. 360 ore	4,452	0,030	0,010
III — ac func. 1 205 ore	4,449	0,100	0,010

riei prime asupra mărimii jocului limbii, cu consecințe directe asupra calității tricoturilor.

★

Studiul referitor la jocul limbii în cherner și pe cîrlig va fi continuat în laborator cu ajutorul unui dispozitiv de simulare a mișcării limbii care va fi construit în colaborare cu specialiștii de la Întreprinderea de Ace de tricotat — București.

BIBLIOGRAFIE

[1] În : Textil Praxis, nr. 5, 1984, p. 440.

[2] În : Textiltechnik, nr. 6, 1982, p. 370.

[3] În : Wirkerei-und Strickerei — Technik, nr. 10, 1981, p. 864.

[4] În : Wirkerei-und Strickerei — Technik, nr. 8, 1985, p. 764.

[5] În : Textiltechnik, nr. 11, 1980, p. 695.

[6] *Influența calității acelor de tricotat asupra calității tricoturilor, inclusiv stabilirea consumurilor raționale de ace la mașinile de tricotat.* Lucrare de cercetare, Institutul de Cercetări Textile — București, 1985.

Să păstrăm curate apele țării!

NU EVACUAȚI

APE REZIDUALE

NEEPURATE!

TEHNOLOGIE DE IGNIFUGARE A MOCHETEI INTERȚESUTE MINET

Ing. RUXANDRA AVRAM
Ing. MAGDALENA BOȘTENARU
Chim. CRISTINA CARP
Institutul de Cercetări Textile — București
Ing. GHEORGHE POPESCU
Întreprinderea Textile Nețesute Rm. Vilcea
Ing. JOSÉ IACOBESCU
Întreprinderea Autobuzul — București
Ing. ELENA DOSPINESCU
I.C.P.C.M.P. — București
Ing. FLORENTINA VASILACHE
I.N.C.E.R.C. — București
Ing. SILVIA IOSIF
Centrul de Studii și Experimentări pentru Prevenirea Incendiilor — București

CZ 677.862.962 : 677.643.9.066 Minet

În prezent, industria constructoare de autovehicule utilizează pentru producția de export, textile neignifugate. La solicitarea partenerilor externi, se preconizează în viitor ignifugarea tuturor ansamblurilor.

Mocheta interțesută Minet se folosește în construcția capotei motor, cu rol de izolator fonic al motorului. Materialul textil fiind în apropierea motorului, scînteile ce apar în timpul funcționării acestuia pot provoca un incendiu în cazul unui material neignifugat.

Tratamentul de ignifugare asigură ca materialul să nu întrețină arderea și să nu o propage, nu poate conferi o rezistență totală la foc. După îndepărtarea sursei de foc materialul trebuie să se stingă în cel mai scurt timp.

Au fost elaborate diferite teorii pentru explicarea mecanismului de ignifugare :

— *teoria stratului protector* — după care substanțele de protecție aflate pe materialul textil se constituie într-o peliculă, la o temperatură apropiată de cea a combustiei (reacția unui corp cu oxigenul cu degajare de căldură, însoțită de o flacără) Pelicula servește drept barieră pentru oxigenul necesar arderii ;

— *teoria mediului gazos* — conform căreia rezistența la foc se datorește descompunerii ignifugantului la temperatura de ardere, cu formare de gaze care nu ard și care micșorează concentrația gazelor inflamabile, produse prin descompunerea fibrelor textile ;

— *teoria acțiunii deshidratante* a ignifugantului asupra fibrelor textile, prin care cantitatea de gudron și gaze inflamabile se reduce și crește cantitatea de cenușă.

Metodele de testare a inflamabilității trebuie să aibă următoarele caracteristici :

— simplitate ;
— reproductibilitate ;
— proporționalitate.

Aceste metode sînt numeroase, unele vizînd direct clasificarea în produse admise sau respinse din punct de vedere al inflamabilității, altele fiind destinate unui studiu științific al comportării la flacără a fibrelor textile, permițînd compararea lor, prin stabilirea vitezei de propagare a flăcării sau a proprietăților de autostingere.

Pe plan mondial, caracterul ignifug al reperelor pentru autovehicule se determină prin metoda franceză 1333. Această normă clasifică materialele funcție de comportarea la ardere astfel :

Incombustibil

— Tip *A* — materialul nu arde sau se stinge la contactul cu flacăra

Autostingibil

— Tip *B* — materialul arde și flacăra se stinge înainte de a parcurge o distanță egală cu 38 mm (primul reper)

— Tip *C* — materialul arde și se stinge în mai puțin de 60 s după pornirea cronometrului, fără să ardă o distanță mai mare de 50 mm de la primul reper

— Tip *D* — materialul arde și flacăra se stinge la o distanță mai mică de 250 mm (al doilea reper)

Combustibil

— Tip *E* — combustia ajunge la al doilea reper. În acest caz, viteza de ardere se calculează astfel :

$$v = L \times \frac{60}{t'} \text{ mm/min} = \text{mm} \times \frac{60}{\text{min}}$$

Viteza medie de ardere, se poate calcula făcînd media aritmetică a rezultatelor obținute pe trei epruvete.

După clasificarea S.U.A., norma F.M.V.S.S. 302, se menționează :

— categoria 1 — cînd cel mai slab rezultat este de tipul *A, B, C* sau *D, E* cu viteza de combustie $\leqslant 100$ mm/min — materialele încadrîndu-se în **această normă ;**

— categoria 2 — cînd cel mai slab rezultat este de tipul *D* sau *E* și viteza de combustie este > 100 mm/min, materialele neîncadrîndu-se în această normă ;

— categoria 3 — cînd rezultatele sînt de tip *A, B, C* sau *D* și *B* cu viteză medie de combustie $\leqslant 75$ mm/min, materialele încadrîndu-se în norma F.M.V.S.S. 302 ;

— categoria 4 — cînd rezultatele sînt de tip *D* și *E*, iar viteza medie de ardere este > 75 mm/min, materialele neîncadrîndu-se în această normă.

Cercetarea a avut ca obiectiv realizarea unei mochete nețesute autostingibile, caracterizată printr-o combustie de tip *B, C* sau *D*, conform normei franceze 1333.

Din studiile de specialitate rezultă că dezvoltarea produselor de ignifugare se bazează în cea mai mare parte pe utilizarea compușilor conținînd fosfor, halogen și azot. Se pot utiliza compuși cu masă moleculară mai mică și polimeri.

În vederea efectuării cercetării, s-au făcut investigații asupra tipurilor de ignifuganți realizați în țara noastră și anume :

— produse de ignifugare pe bază de compuși organici cu conținut de fosfor și azot ; din această grupă face parte produsul *ignifugant P,* produs care se prezintă ca un lichid incolor, slab gălbui, cu miros ușor de formol, miscibil cu apa în orice proporție ;

— produse de ignifugare pe bază de compuși organici obținute din policondensarea acidului fosforos cu monoetanolamina — *ignifugant PAEF ;* produsul se prezintă ca o masă sticloasă transparentă, ușor gălbuie, solubil în apă la cald ;

— produse de ignifugare sub formă de compuși organici insolubili — *ignifugant* DC_4B, o pulbere fină, solubilă în solvenți organici;

— produse de ignifugare pe bază de săruri anorganice care cuprind următoarele tipuri de ignifuganți :

— *ignifugant PU-2,* sub formă de cristale albe, solubile în apă ;

— *ignifugantul Foscarb,* se prezintă ca o pulbere albă, solubilă în apă ;

— *silicat de sodiu — tip SB,* conform STAS 2902/79, a soluție în apă, cu un conținut de oxid de siliciu de 30% și oxid de sodiu de 14,8%.

Probe de ignifugare a mochetei interțesute Minet

Mocheta interțesută Minet este realizată în două variante, cu următoarele caracteristici fizico-mecanice (tabelul 1).

În vederea stabilirii tratamentului de ignifugare s-a determinat comportarea la ardere a mochetei Minet netratată. Determinările au fost efectuate după metoda franceză 1333, materialul încadrîndu-se în clasa de combustie E : combustibil.

După clasificarea S.U.A., F.M.V.S.S.-302, materialul este corespunzător, încadrîndu-se astfel :

— după cel mai slab rezultat, viteza de ardere = 37,68 mm/min, deci < 100, încadrîndu-se în cat. 1 ;

— după media rezultatelor, viteza de ardere — 35,32 mm/min, deci < 75, încadrîndu-se în categoria 3.

TABELUL 1

Caracteristici	U.M.	Minet 1	Minet 2
Compoziția fibroasă		*strat superior* 100% poliamidă *strat inferior* 100% m.t.r. tehnologice	*strat superior* 50% poliamidă 50% poliester *strat inferior* 100% m.t.r. tehnologice
Masa, din care :	g/m²	**1 100**	950
— strat superior		300	275
— strat inferior		500	400
— liant acrilic		300	275
Grosimea	mm	4,65	4,1
Rezistența la tracțiune	kgf		
— longitudinală		91,7	73,4
— transversală		57,7	41,2
Alungirea la rupere	%		
— longitudinală		26,2	21,3
— transversală		72,7	64,6

Probe de laborator

Pentru realizarea tratamentului ignifug s-au făcut probe de laborator, studiindu-se compatibilitatea tipurilor de ignifuganţi cu liantul poliacrilic (Romacril LN 2 şi Romacril LN 3 în amestec), utilizat la consolidarea chimică a mochetei Minet. Din testările efectuate, s-a constatat că nici un ignifugant nu este compatibil cu dispersia apoasă acrilică Romacril. Ca urmare, operaţia de ignifugare nu se poate realiza concomitent cu procesul de consolidare chimică a mochetei, prin adăugarea produsului de ignifugare în flota de impregnare cu Romacril, ci ulterior, ca fază tehnologică distinctă.

Pentru ignifugare, s-au ales două produse: ignifugantul Foscarb şi silicatul de sodiu.

Probele de laborator s-au efectuat pe mocheta Minet 1100, prin impregnare la fulard şi uscare 120—130°C.

Reţeta de ignifugare

— soluţie 15% Foscarb în apă
— soluţie 50% silicat de sodiu în apă

Gradul de încărcare cu ignifugant — circa 20%.

În urma probelor de ardere, mocheta Minet 1100, în ambele variante de ignifugare, s-a încadrat în tipul de combustie *B autostingibil.*

Probe industriale

În vederea trecerii la producţia de serie, s-au efectuat probe de ignifugare, pe utilajele din cadrul întreprinderii producătoare, utilizîndu-se aceleaşi reţete de ignifugare. S-au ignifugat ambele variante de mochete realizate de această întreprindere, respectiv Minet 1100 şi 950 ; operaţia s-a realizat pe linia de impregnare-uscare din dotarea întreprinderii, cu următorii parametri de lucru :

— presiunea de stoarcere la fulard		5 at.
— viteza		1,3 m/min
— temperatura	cîmp 1	170°C
	cîmp 2	160°C
	cîmp 3	170°C
	cîmp 4	165°C
	cîmp 5	165°C
	cîmp 6	140°C
	cîmp 7	160°C
	cîmp 8	70°C

Încărcarea cu ignifugant este de circa 20% în cazul utilizării produsului silicat de sodiu şi circa 15% în cazul ignifugantului Foscarb.

Materialele realizate au fost analizate din punct de vedere al comportării la ardere.

Rezultatele sînt corespunzătoare pentru ambele tipuri de mochete, în cazul utilizării soluţiei de silicat de sodiu ca produs de ignifugare. Variantele de mochetă au fost experimentate în procesul de termoformare şi realizare a modelului — capotă motor.

Probe de termoformare

Operaţia de termoformare s-a realizat pe o presă prevăzută cu matriţă „capotă motor", în prealabil efectuîndu-se o serie de probe de laborator.

Analizîndu-se termoformatele obţinute din fiecare variantă de mochetă, s-a selecţionat pentru experimentare pe utilajul industrial, varianta de mochetă Minet 1100, ignifugată cu silicat de sodiu, întrucît aceasta prezintă rigiditatea necesară unui reper auto.

Probele de termoformare pe utilajul industrial s-au efectuat cu următorii parametri de lucru :

— încălzire, circa 5 min. pînă la atingerea temperaturii de 160—170°C ;
— presare la rece, circa 3 min.

Capota obţinută are forma matriţei, fără cute, menţinîndu-şi această formă şi după răcire.

S-a determinat comportarea la ardere a capotei motor astfel obţinută, pentru a se cunoaşte efectul termopresării asupra tratamentului de ignifugare. În urma determinărilor, s-a constatat că tipul combustiei se menţine, capota încadrîndu-se tot în timpul de combustie B autostingibil.

MODEL PENTRU OPTIMIZAREA DESERVIRII SIMULTANE A UTILAJELOR TEXTILE

Ec. IOAN CIOBANU
Facultatea de Ştiinţe Economice — Iaşi
Ec. DORIN VLĂDEANU
Centrul de Cercetare Ştiinţifică şi Inginerie Tehnologică pentru Utilaj Metalurgic — Iaşi

CZ 677.05—52.001.57 : 681.31

Teoria aşteptării studiază modelele matematice ale fenomenelor de aglomerare ce apar în diferite situaţii concrete, ca urmare a necesităţii satisfacerii unor servicii cerute de către un număr mare de solicitanţi.

Obiectivul principal al teoriei aşteptării îl constituie descrierea analitică, cantitativă, a existenţei temporale a modelului, furnizînd astfel informaţiile necesare pentru optimizarea sa pe baza criteriilor ce vor fi luate în considerare într-o etapă ulterioară.

Problema esenţială a deservirii mai multor maşini constă în reducerea la maximum a efectelor negative provocate de fenomenele de interferenţă-aşteptare, adică determinarea zonei optime de deservire, care asigură utilizarea raţională atît a timpului de funcţionare a utilajelor, cît şi a timpului de lucru al executanţilor.

Literatura de specialitate [1, 2] prezintă următoarele relaţii finale :

$$P_n = \frac{m\,!}{(m-n)\,!\;n\,!}\,\Psi^n P_0, \text{ pentru } 1 \leqslant n \leqslant r \qquad (1)$$

$$P_n = \frac{m\,!}{(m-n)\,!\;r\,!\;r^{n-r}}\,\Psi^n P_0, \text{ pentru } r < n \leqslant m \qquad (2)$$

în care :

- m reprezintă numărul total de maşini din zona de deservire ;
- n — numărul de maşini ce solicită intervenţia executantului ;
- r — numărul executanţilor ;
- Ψ — factorul de serviciu ;
- P_0 — probabilitatea funcţionării tuturor maşinilor din zona de deservire.

$$P_0 = \left[\sum \frac{m\,!}{(m-n)\;n\,!} + \sum \frac{m\,!}{(m-n)\,!\;r\,!\;r^{n-r}}\,\Psi^n\right]^{-1} \qquad (3)$$

Utilizarea relaţiilor (1), (2), şi (3) pentru calculul caracteristicilor sistemului de aşteptare este dificilă, datorită valorilor mari pe care le poate avea numărul total de maşini (m) din zona de deservire (de exemplu numărul fuselor maşinilor de filat poate ajunge la cîteva mii).

Pentru calculul practic se recomandă utilizarea relaţiilor de recurenţă.

Astfel :

$$P_n = a_n P_0,\; n = 1,\; m \qquad (4)$$

Expresia a_n se determină cu relaţiile :

$$a_n = \frac{(m-n+1)\Psi}{n}\,a_{n-1},\; 1 \leqslant n \leqslant r-1 \qquad (5)$$

sau

$$a_n = \frac{(m-n+1)\,\Psi}{r}\,a_{n-1},\; r \leqslant n \leqslant m \qquad (6)$$

Se poate scrie :

$$\sum_{n=0}^{m} P_n = P_0 + \sum_{n=1}^{m} Pn = 1 \qquad (7)$$

dar $P_n = a_n\,P_0$, deci :

$$P_0 + P_0 \sum_{n=1}^{m} a_n = 1 \text{ sau } P_0\,(1 + \sum_{n=1}^{m} a_n) = 1$$

rezultă :

$$P_0 = \left[1 + \sum_{n=1}^{m} a_n\right]^{-1} \qquad (8)$$

Ceilalţi indicatori ai sistemului închis de aşteptare sînt :

1. Lungimea medie a firului de aşteptare ($\bar{l}$).

$$\bar{l} = \sum_{n=r+1}^{m} (n-r)\;P_n \qquad (9)$$

2. Numărul mediu de opriri ($\bar{r}_0$) ;

$$\bar{r}_0 = \sum_{n=0}^{r} (r - n)\ P_n \qquad (10)$$

3. Numărul mediu de opriri în curs de deservire $\bar{\rho}$

$$\bar{\rho} = r - \bar{r}_0 \qquad (11)$$

4. Numărul mediu de opriri în sistem s

$$s = \bar{l} + \bar{\rho} \qquad (12)$$

5. Coeficientul staționării mașinilor din cauza așteptării, km :

$$K_m = \frac{\bar{l}}{m} = \frac{\sum_{n=r+1}^{m} (n - r)\ Pn}{m} \qquad (13)$$

6. Coeficientul neocupării țesătoarei ce deservește mașinile K_s

$$K_s = \frac{\bar{r}_0}{r} \qquad (14)$$

7. Coeficientul solicitării țesătoarei K_0 :

$$K_0 = l - K_s = l - \frac{\bar{r}_0}{r} \qquad (15)$$

8. Timpul mediu de așteptare a deservirii mașinii $\bar{t}_a$:

$$\bar{t}_a = \frac{\bar{l}}{\lambda(m - s)} = \frac{\sum_{n=r+1}^{m} (n - r)P_n}{\lambda(m - s)} \qquad (16)$$

9. Timpul mediu de coincidență a operațiilor $\bar{t}_c$:

$$\bar{t}_c = p\ \bar{t}_a \qquad (17)$$

în care :

p reprezintă numărul de opriri/m țesătură.

La indicatorii determinați este obligatorie introducerea unei funcții economice care are la bază un anumit criteriu de optim economic [2]. Astfel :

$$C = C_1\ n + C_2\ K_s \longrightarrow \text{minim}, \qquad (18)$$

în care :

C reprezintă costul total al așteptării ;

C_1 — costul așteptării (nefuncționării) unei mașini pe unitatea de timp, lei/oră ;

C_2 — costul retribuției țesătoarei pe aceeași unitate de timp lei/oră.

Ne propunem utilizarea modelului economico-matematic prezentat, cunoscînd următoarele valori :

$\Psi = 0{,}038$; $\lambda = 0{,}076$ opriri/min ; $\mu = 2$ serviri/min ;

$C_1 = 3{,}12$ lei/oră ; $C_2 = 7{,}5$ lei/oră.

Mai întîi se determină probabilitatea P_n de oprire a „n" mașini automate de țesut tip STB, pe baza relațiilor :

$a_0 = 1$

$a_1 = (16 - 1 + 1)\ 0{,}038 \cdot a_0 = 0{,}608$

$a_2 = (16 - 2 + 1)\ 0{,}038 \cdot a_1 = 0{,}34656$

$a_3 = (16 - 3 + 1)\ 0{,}038 \cdot a_2 = 0{,}184366$

$a_4 = (16 - 4 + 1)\ 0{,}038 \cdot a_3 = 0{,}091078$

$a_5 = (16 - 5 + 1)\ 0{,}038 \cdot a_4 = 0{,}041532$

$a_6 = (16 - 6 + 1)\ 0{,}038 \cdot a_5 = 0{,}17358$

$a_7 = (16 - 7 + 1)\ 0{,}038 \cdot a_6 = 0{,}0066$

$a_8 = (16 - 8 + 1)\ 0{,}038 \cdot a_7 = 0{,}002259$

$a_9 = (16 - 9 + 1)\ 0{,}038 \cdot a_8 = 686736 \cdot 10^{-9}$

$a_{10} = (16 - 10 + 1)\ 0{,}038 \cdot a_9 = 182671 \cdot 10^{-9}$

$a_{11} = (16 - 11 + 1)\ 0{,}038 \cdot a_{10} = 416492 \cdot 10^{-10}$

$a_{12} = (16 - 12 + 1)\ 0{,}038 \cdot a_{11} = 791334 \cdot 10^{-11}$

$a_{13} = (16 - 13 + 1)\ 0{,}038 \cdot a_{12} = 120283 \cdot 10^{-11}$

$a_{14} = (16 - 14 + 1)\ 0{,}038 \cdot a_{13} = 13712 \cdot 10^{-11}$

$a_{15} = (16 - 15 + 1)\ 0{,}038 \cdot a_{14} = 103211 \cdot 10^{-13}$

$a_{16} = (16 - 16 + 1)\ 0{,}038 \cdot a_{15} = 392203 \cdot 10^{-15}$

$$\sum_{n=1}^{16} a_n = 1{,}2986733$$

$$P_0 = \frac{l}{l + 1,\ 2986733} = 0{,}435033$$

$P_1 = a_1 \cdot P_0 = 0{,}2645$

$P_2 = a_2 \cdot P_0 = 0{,}150765$

$P_3 = a_3 \cdot P_0 = 0{,}080205$

$P_4 = a_4 \cdot P_0 = 0{,}039621$

$P_5 = a_5 \cdot P_0 = 0{,}018067$

$P_6 = a_6 \cdot P_0 = 0{,}007551$

$P_7 = a_7 \cdot P_0 = 0{,}002871$

$P_8 = a_8 \cdot P_0 = 0{,}000982$

$P_9 = a_9 \cdot P_0 = 0{,}000298$

$P_{10} = a_{10} P_0 = 79468 \cdot 10^{-9}$

$P_{11} = a_{11} P_0 = 181187 \cdot 10^{-10}$

$P_{12} = a_{12} P_0 = 344256 \cdot 10^{-11}$

$P_{13} = a_{13} P_0 = 52327 \cdot 10^{-11}$

$P_{14} = a_{14} P_0 = 59651 \cdot 10^{-12}$

$P_{15} = a_{15} P_0 = 44910^{-11}$

$P_{16} = a_{16} P_0 = 170621 \cdot 10^{-15}$

TABELUL 1

FUNCȚIA ECONOMICĂ ȘI PARAMETRII DE INFLUENȚĂ

Ψ	C_1	C_2	m	n	l_0	$C_1 n$	$C_2 \bar{r}_0$	C
0,038	3,12	7,5	10	0,322412	0,445413	1,005925	3,340598	4,346523
			12	0,541614	0,350463	1,689836	2,628473	4,318309
			14	0,733058	0,266942	2,287141	2,002065	4,289206
			16	0,974814	0,204161	3,041420	1,531208	4,572628
			18	1,085676	0,135747	3,387309	1,018103	4,405412
			20	1,524637	0,074936	4,756867	0,562020	4,756867

Numărul mediu de mașini de țesut ce așteaptă intervenția țesătoarei este dat de relația 9.

$$l = (2-1)0{,}150765 + (3-1)0{,}080205 +$$
$$+ (4-1)0{,}039621 + (5-1)\ 0{,}018067 +$$
$$(6-1)0{,}007551 + (7-1)\ 0{,}002871 +$$
$$(8-1)0{,}000982 + (9-1)0{,}0000298 + (10-1)$$
$$0{,}00079468 + (11-1)0{,}0000181187 +$$
$$+ (12-1)\ 0{,}00000344256 + (13-1)$$
$$0{,}000000052327 + (14-1)0{,}000000059651 +$$
$$(15-1)\ 0{,}00000000449 + (16-1)$$
$$0{,}000000000170621 = 0{,}567478$$

Timpul de așteptare al țesătoarei conform relației 10 este :

$$\bar{r}_0\ (1-0)\ 0{,}2645 + (1-1)\ 0{,}150765 = 26{,}45\%.$$

Numărul mediu de opriri aflate în deservire conform relației 11 este :

$$\bar{\rho} = 1 - 0{,}2645 = 0{,}7355.$$

Coeficientul staționării unei mașini automate de țesut datorită așteptării intervenției conform relației 13 este :

$$K_m = \frac{0{,}567478}{16} = 0{,}035467 \text{ sau } 3{,}55\%.$$

Coeficientul solicitării țesătoarei conform relației 15 se exprimă :

$$K_0 = 73{,}55\%.$$

Timpul mediu de așteptare al unei mașini de țesut conform (relației 16) este :

$$\bar{t}_a = \frac{0{,}567478}{0{,}076(16-1)} =$$

$$= 0{,}497787 \text{ min} = 29{,}867 \text{ secunde.}$$

Timpul mediu de coincidență a opririlor mai multor mașini de țesut conform relației 17, este :

$$\bar{t}_c = 3 \cdot 0{,}497787 = 1{,}493361 \text{ min./m țesătură.}$$

Știind că $C_1 = 3{,}12$ lei/oră și $C_2 = 7{,}5$ lei/oră se trece la minimizarea funcției economice C (relația 18) care indică zona optimă de 14 mașini automate de țesut bumbac tip STB (tabelul 1).

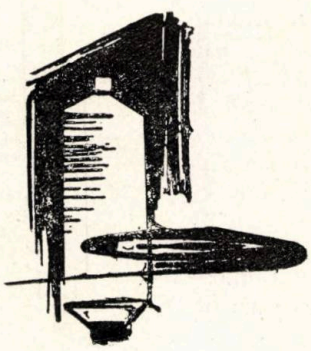
BIBLIOGRAFIE

[1] Ciucu, G., Craiu, V. și Ștefănescu, A. *Statistică matematică și cercetări operaționale.* Editura Didactică și Pedagogică, București, 1978.

[2] Tacu, A. *Optimizarea folosirii utilajelor în întreprinderile textile.* Editura Tehnică, București, 1980.

[3] Mihoc, Gh., Ciucu, G. și Muja, N. *Modele matematice ale așteptării.* Editura Didactică și Pedagogică, București, 1973.

[4] *Lucrările celei de a IX-a Sesiuni tehnico-științifice a industriei textile.* Institutul Politehnic, Iași, 1984.



STUDIUL CINEMATIC AL MECANISMULUI DE ACŢIONARE AL SUVEICILOR DE LA MAŞINA DE ŢESUT PRIVIND ÎMBUNĂTĂŢIREA PARAMETRILOR DE FUNCŢIONARE

Ing. GERHARD REITER
Intreprinderea 13 Decembrie — Timişoara
Conf. dr. ing. ATTILA HEGEDUS
Lector dr. FRANCISC KLEPP
Mat. ERNŐ CSERNÁT
Institutul Politehnic Traian Vuia — Timişoara

CZ 677.054.4 : 677.054.73 : 531.1

În ultimele două decenii, întreprinderile de panglici din ţara noastră au fost dotate cu un număr din ce în ce mai mare de maşini de ţesut fără suveică, deoarece acestea prezintă o serie de avantaje, cum ar fi : viteză de lucru de 6—10 ori mai mare decît la maşini de ţesut cu suveici ; cheltuieli de investiţie mai mici ; consum de energie electrică redus etc.

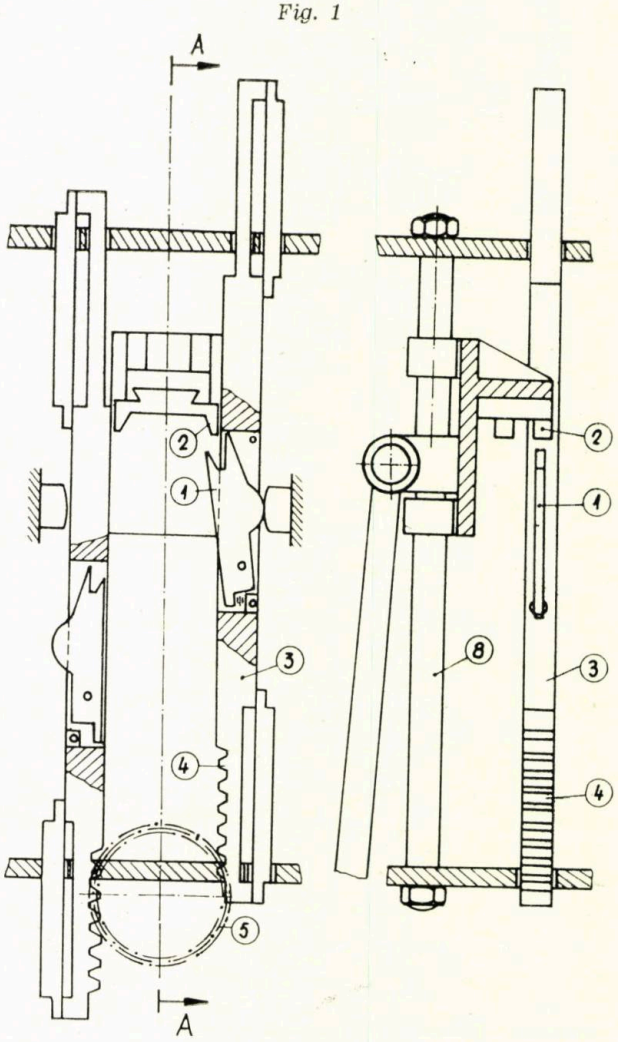
Totuşi, în unele domenii, cum ar fi producerea etichetelor ţesute, a fost menţinută şi chiar dezvoltată tehnologia de ţesere cu suveică, fiindcă consumul de fir de bătătură cu această tehnologie este cu 40—60% mai mic decît în cazul maşinilor de ţesut fără suveici. În plus, maşinile fără suveică cu mecanism jacard sînt foarte scumpe şi necesită eforturi valutare mari.

Avînd în vedere perspectiva utilizării în continuare pe termen lung a maşinilor de ţesut cu suveică, este necesară găsirea unor soluţii de îmbunătăţire a performanţelor acestora.

Problema urmărită

Schema mecanismului de antrenare a suveicilor este reprezentată în figura 1. Cuţitul *2*, fiind antrenat de mecanismul reprezentat în figura 2, efectuează o mişcare oscilatorie pe verticală. În decursul coborîrii, după parcurgerea unui spaţiu *j* (fig. 3) cuţitul *2* apucă cîrligul *1* al platinei *3*, care prin intermediul cremalierei *4* şi a roţii dinţate *5* pune în mişcare suveicile. Lungimea C_p a cursei platinei trebuie să fie egală cu lungimea cursei suveicii. Astfel, modificînd parametrii mecanismului din figura 2, se modifică cursa totală $C = C_p + j$ a cuţitului *2* şi în acelaşi timp spaţiul *j*. După parcurgerea spaţiului *j*. în momentul în care cuţitul *2* ajunge în dreptul cîrligului *1*, el are o anumită viteză, ceea ce înseamnă că viteza platinei *3* creşte brusc de la zero la viteza cuţitului. Astfel, la fiecare întîlnire dintre cuţit şi cîrlig se transmite un şoc, adică în decursul funcţionării maşinii de ţesut, platina este supusă prin intermediul cîrligului la şocuri repetate.

Fig. 1



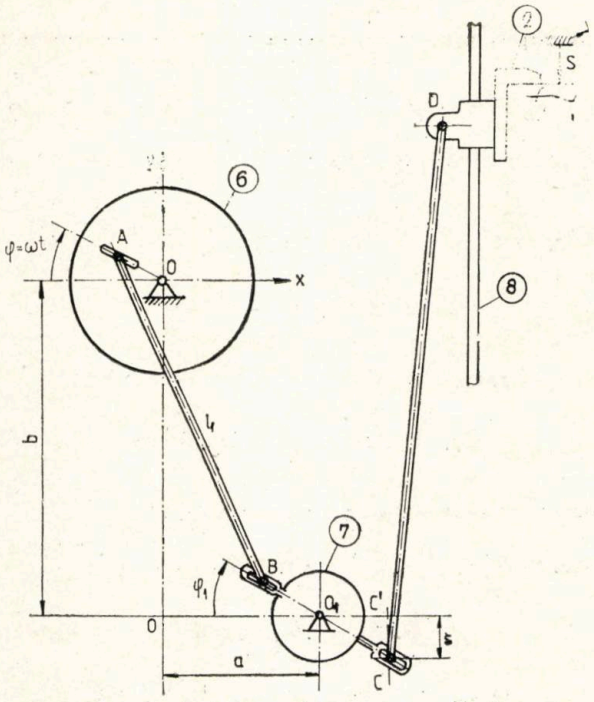


Fig. 2

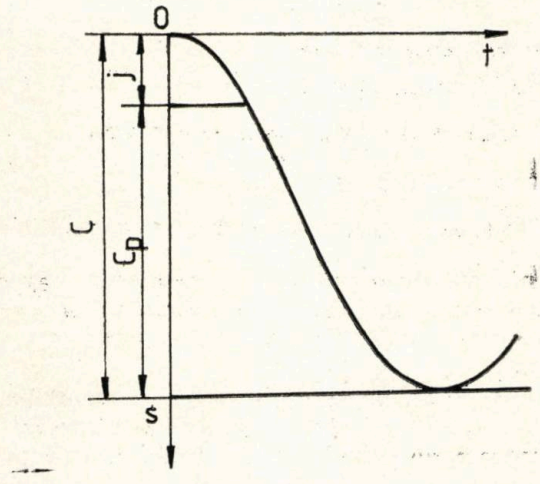


Fig. 3

Se pune problema determinării dependenței dintre cursa C (respectiv spațiul j) a cuțitului 2 și parametrii mecanismului de antrenare, respectiv a modului în care viteza cu care ajunge cuțitul în dreptul cîrligului depinde de spațiul j. Aceste probleme se pot rezolva urmărind mișcarea cuțitului, în timp ce roata 6 (fig. 2) efectuează o rotație completă.

Studiul mișcării cuțitului

Roata 6 (fig. 2) rotindu-se în jurul axului O cu viteza unghiulară ω antrenează prin intermediul tijei AB roata 7, care se poate roti în jurul axului O_1. Aceasta din urmă, prin intermediul tijei CD, pune în mișcare suportul cuțitului 2, care se deplasează de-a lungul ghidajului 8.

Dimensiunile mecanismului, care intervin în studiul cinematic sînt cuprinse în tabelul 1.

Este de remarcat faptul că distanțele $AO = e$, $O_1B = e_1$, $O_1C = e_2$ pot fi reglate între anumite limite.

Se notează cu $\varphi = \omega t$ unghiul de rotație al roții 6 și cu φ_1 unghiul rotație al roții 7.

Deoarece lungimea tijei CD este mare în comparație cu celelalte dimensiuni, se poate admite că deplasarea s a cuțitului este aproximativ egală cu lungimea segmentului CC' ($CC' \perp Ox$), așa încît :

$$s \approx CC' = O_1C \sin \varphi_1 = e_2 \sin \varphi_1 \qquad (1)$$

Coordonatele punctelor A și B față de sistemul de referință xOy sînt :

$$\begin{cases} x_A = -e \cos \varphi ; \\ y_A = e \sin \varphi \end{cases} \qquad \begin{cases} x_B = a - e_1 \cos \varphi ; \\ y_B = -(b - e_1 \sin \varphi). \end{cases}$$

Scriind condiția că distanța dintre punctele A și B este egală cu l_1, se obține o ecuație din care se poate determina unghiul φ_1. Efectuînd calculele rezultă :

$$\sin \varphi_1 = \frac{AB - \sqrt{(A \cdot B)^2 - C(A^2 - D^2)}}{2\, e_1 \cdot C}, \qquad (2)$$

$$A = a^2 + b^2 + e^2 + e_1^2 - l_1^2 + 2\, e(a \cos \varphi + b \sin \varphi),$$

$$B = b + e \sin \varphi$$

$$C = a^2 + b^2 + e^2 + 2\, e(a \cos \varphi + b \sin \varphi),$$

$$D = 2\, e_1(a + e \cos \varphi). \qquad (3)$$

Se vede că φ_1 variază periodic în funcție de φ, cu perioada 2π, între anumite valori limită. Valorile limită se obțin urmărind variația distanței dintre punctele A și O_1 :

$$O_1A = \sqrt{(a + e \cos \varphi)^2 + (b + e \sin \varphi)^2} =$$

$$= \sqrt{a^2 + b^2 + e^2 + 2\, e(a \cos \varphi + b \sin \varphi)} \qquad (4)$$

TABELUL 1

a	b	$e = AO$		l_1	$e_1 = O_1B$		$e_2 = O_1C$	
		Val. min.	Val. max.		Val. min.	Val. max.	Val. min.	Val. max.
210	455	35	65	485	65	125	35	85

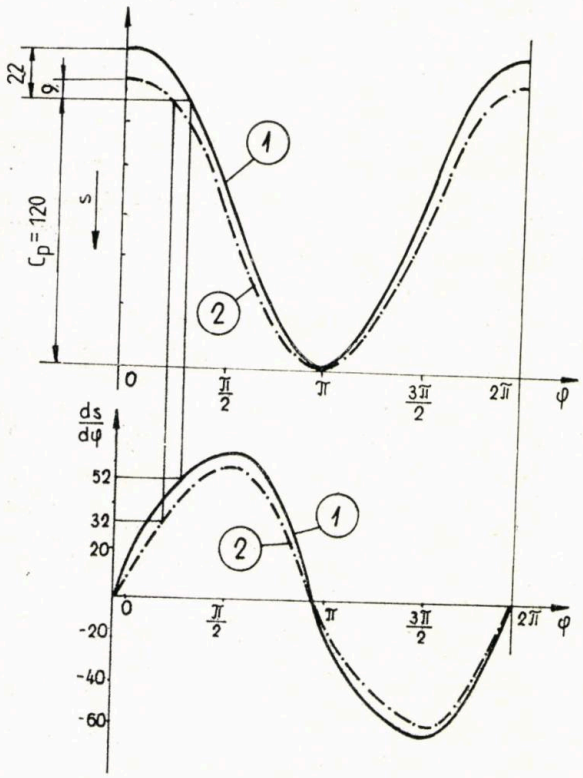


Fig. 4

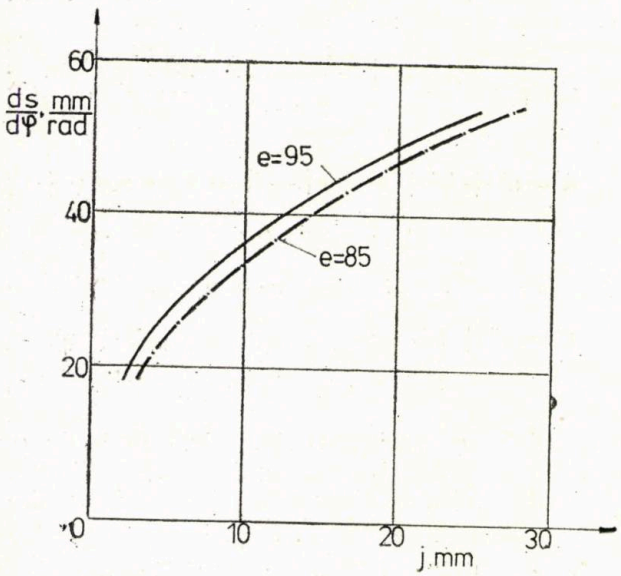


Fig. 5

Derivata lui O_1A în raport cu φ se anulează pentru

$$\operatorname{tg} \varphi = \frac{b}{a} \tag{5}$$

Se verifică uşor că distanţa O_1A şi în acelaşi timp unghiul φ_1 devin maxime pentru $\varphi = \varphi_M = \operatorname{arc\ tg} \frac{b}{a}$, respectiv minime pentru $\varphi = \varphi_m = \operatorname{arc\ tg} \frac{b}{a} + \pi$. Valorile limită ale lui φ_1 se determină pe baza relaţiei (2) în care A, B, C, D, se înlocuiesc cu :

$$A_M = a^2 + b^2 + e^2 + e_1^2 - l_1^2 + 2e\sqrt{a^2 + b^2};$$

$$B_M = b + e\frac{b}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

$$C_M = a^2 + b^2 + e^2 + 2e \cdot \sqrt{a^2 + b^2};$$

$$D_M = 2e_1\left(a + e\frac{a}{\sqrt{a^2 + b^2}}\right) \tag{6}$$

pentru valoarea maximă, respectiv cu

$$A_m = a^2 + b^2 + e^2 + e_1^2 - l_1^2 - 2e\sqrt{a^2 + b^2};$$

$$B_m = b - e\frac{b}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

$$C_m = a^2 + b^2 + e^2 - 2e\sqrt{a^2 + b^2};$$

$$D_m = 2e_1\left(a - e\frac{a}{\sqrt{a^2 + b^2}}\right) \tag{7}$$

pentru valoarea minimă.

Rezultă în continuare că :

$$s_{max} = e_2 \sin \varphi_M \ ; \ s_{min} = e_2 \sin \varphi_m,$$

iar cursa cuţitului este

$$C = s_{max} - s_{min} = e_2(\sin \varphi_M - \sin \varphi_m) \tag{8}$$

Evident, valoarea cursei C, respectiv legea mişcării cuţitului, depind de dimensiunile elementelor ce compun mecanismul de antrenare (fig. 2).

Pentru a putea urmări influenţa parametrilor e, e_1, e_2, asupra mişcării cuţitului, s-a întocmit un program de calcul pentru determinarea pe baza relaţiilor (1)—(8) a diagramelor de mişcare.

În figura 4, *a* sînt reprezentate diagramele de mişcare pentru diferite valori ale parametrilor e, e_1, e_2. Curba *1* s-a obţinut pentru $e = 95$ mm, $e_1 = 115$ mm, $e_2 = 85$ mm, iar curba *2* pentru $e = 95$ mm, $e_1 = 125$ mm şi $e_2 = 85$ mm.

Viteza cuţitului este :

$$v = \frac{ds}{dt} = \frac{ds}{d\varphi}\dot{\varphi} = \frac{ds}{d\varphi}\omega. \tag{9}$$

Calculînd $\frac{ds}{d\varphi}$ se obţine o mărime proporţională cu viteza. În figura 4, *b* este reprezentată derivata $\frac{ds}{d\varphi}$ în funcţie de φ pentru aceleaşi valori ale parametrilor e, e_1 e_2.

Ss poate constata pe baza diagramelor din figura 4, că viteza cuțitului în momentul în care ajunge în dreptul cîrligului este cu atît mai mare, cu cît este mai mare cursa C, respectiv spațiul j. Dacă se reduce spațiul j de la 22 mm la 9 mm, valoarea parametrului $\frac{ds}{d\varphi}$ în momentul în care cuțitul ajunge în dreptul cîrligului se micșorează de la 52 mm/rad la 32 mm/rad. Aceasta înseamnă că în cazul cînd turația roții 6 este $n = 100$ rot/minut ($\omega = \frac{\pi n}{30} = 10{,}472$ rad/s), viteza de lovire a cuțitului se reduce de la 544,5 mm/s, la 335,1 mm/s. Totodată se micșorează viteza maximă și accelerația maximă ale întregului lanț cinematic.

Programul de calcul elaborat a permis determinarea dependenței dintre jocul j și valoarea parametrului $\frac{ds}{d\varphi}$ în momentul în care cuțitul ajunge în dreptul cîrligului.

În figura 5 sînt reproduse două curbe, pe baza cărora se poate aprecia cantitativ efectul micșorării jocului j.

Prin urmare, în vederea reducerii șocului este de dorit ca spațiul j să fie cît mai mic. Prin reducerea acestui spațiu se poate mări viteza de lucru, ceea ce duce la creșterea productivității utilajelor.

Micșorarea cursei cuțitului și efectele acesteia

Segmentul j din cursa cuțitului trebuie să aibă o anumită valoare, prevăzută de producător, necesară pentru ca cuțitul să poată apuca cîrligul platinei. În cazul mișcărilor studiate, această valoare indicată în cartea mașinii este de 19 mm.

Prin modificarea formei cîrligului și prin modificarea constructivă a obstacolului care scoate cîrligul din locașul său, s-a putut reduce valoarea la 9 mm, ceea ce a dus la micșorarea vitezei de lovire a cuțitului cu 39%, permițînd mărirea vitezei de lucru la toate tipurile de mașini cu 20—22%, funcție de starea lor de uzură. Eficiența acestei soluții a constat în obținerea unei producții suplimentare de peste 3 000 000 bucăți etichete țesute pe an, cu o valoare de aproape 2 000 000 lei și scăderea costurilor pentru reparații cu 6—9%.

BIBLIOGRAFIE

[1] Silaș, Gh., Groșanu, I. *Mecanică*. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981.

[2] Szabo, R. : *Szövőgépek*. Editura Müszaki könyvkiadó, Budapesta, 1985.

BREVETE

Fir destinat fabricării blănurilor artificiale

Brevet R. S. România, nr. 90090 din 30.08.1986, clasa : D02 G 3/24.

Autori: ing. *Maria Lupu*, ing. *Veronica Plai*, ing. *Elena Ciobanu*, ing. *Carmen Petrescu Ioan Andrei*, *Constantin Doroftei*, ing. *Cristian Răileanu* de la Centrul de Cercetări Fibre Chimice Săvinești.

Invenția se referă la un fir textil realizat din fibre discontinue acrilice modificate, solidarizate prin torsionare. S-a utilizat un amestec de fibre cu contracție și grosime diferită.

Amestecător de fibre discontinue

Brevet R. S. România, nr. 89897 din 30.08.1986, clasa : D01 G 13/00.

Autor : *Ioan D. Nicolae* de la Întreprinderea de Accesorii Metalice pentru Industria Ușoară București.

Aparatul este format dintr-o carcasă divizată în compartimente verticale, care comunică la partea superioară printr-un orificiu obturat de o clapetă, cu o conductă de alimentare. Fiecare clapetă este formată din cîte un corp lăgăruit pe un ax fix și prevăzut în interior la fiecare extremitate cu cîte un capac. La marginea exterioară a acestora este solidarizată prin lipire cîte o pernă elastică, de care este fixată la exterior cîte o siguranță din pîslă.

La partea inferioară, compartimentele verticale sînt prevăzute cu role de debitare ce comunică cu o conductă de debitare. Materialul fibros circulă sub formă de suspensie gazoasă.

Procedeu continuu de vopsire în cablu a fibrelor poliesterice

Brevet R. S. România, nr. 90205 din 30.08.1986, clasa : D06 B 3/04.

Autori : chim. *Maria Ionescu*, ing. *Valeria Victoria Săndulescu*, ing. *Tudorița Rizescu*, ing. *Aurel Damian*, ing. *Veronica Coman*, ing. *Viorica Amăriuței*, ing. *Carmen Cojoc Fabriela* de la Institutul de Cercetări Chimice București.

Este vorba despre un procedeu de vopsire continuă a cablului de poliester cu coloranți de dispersie, la care cablul poliesteric etirat este impregnat într-o flotă ce conține 5—200 g/l colorant de dispersie, 0—200 g/l accelerator de difuzie la un *p*H de 4,5—5,5, timpul de contact al cablului cu flota de impregnare fiind de 1—10 s, la temperatura de 20—90°C, la o viteză a cablului pînă la 300 m/min.

Urmează ondularea prin presare cu stoarcere concomitentă a cablului, gradul de stoarcere fiind de 10—100%, uscarea la temperatura de 100—130°C timp de 2—6 min și fixarea la temperatura de 160—210°C.

Procedeu de vopsire concomitent cu apretarea țesăturilor din fibre celulozice în amestec de fibre poliesterice

Brevet R. S. România nr. 90217 din 30.09.1986, clasa : D06 P 1/52.

Autori : ing. *Miron Mircea Muscă*, ing. *Gențiana Sasu* de la Institutul de Cercetări Textile București.

Se prezintă un procedeu pentru vopsire concomitent cu apretarea țesăturilor din fibre celulozice în amestec cu fibre poliesterice. Țesăturile se impregnează cu o flotă care conține colorant de dispersie cu structură antrachinonică, 0,50 g/l Glicopol TR, 50—250 g/l polietilenglicol. Se termosolează la temperatura de 190—210°C timp de 30—90 s, după care se impregnează cu o flotă care conține 100—250 g/l rășină (Reactant G_1—G_2) și 10—20 g/l catalizator, se usucă, se condensează timp de 2—5 min. la 150°C și se prelucrează în continuare conform tehnologiei cunoscute.

Procedeu pentru obținerea fibrelor poliacrilonitrilice absorbante

Brevet R. S. România, nr. 90209 din 30.09.1986, clasa : D01 F 6/18 ; D01 F 6/38.

Autori : ing. *Carmen Iacob*, prof. dr. ing. *Mihai Cruceanu*, ing. *Zamfira Enache*, ing. *Viorica Spătaru*, prof. dr. chim. *Angela Popa*, dr. chim. *Eveline Popovici*, chim. *Aurelia Vasile*, chim. *Maria Alexandroaie* de la Centrul de Cercetări pentru Fibre Chimice Săvinești.

În scopul asigurării uniformității proprietăților de-a lungul filamentului, eliminării noxelor și simplificării condițiilor de lucru se supune filării o soluție conținînd polimer acrilic lipsit de grupări hidrofile, carbonat de etilenă și un conținut de 0,7—7%, de preferință 0,2—3% absorbant solid, de exemplu un zeolit natural sau sintetic, sub formă pulverulentă, cu diametrul de 0,1—5 μ. Acesta vehiculează sub formă adsorbită, vaporii unei substanțe neinflamabile, preferabil gaz inert, sau un amestec de gaze inerte (azot sau aer).

Buletinul pentru Invenții și Mărci, nr. 9, 10, 1986.

Note științifice

COMPORTAREA VOPSIRILOR FAȚĂ DE LUMINA NATURALĂ

Problema decolorării unei vopsiri, s-a născut odată cu apariția coloranților sintetici. Au fost emise o serie de teorii, explicații empirice, care n-au putut elucida satisfăcător fenomenul decolorării unei vopsiri. După anii 60—70, odată cu apariția noilor metode analitice fizico-chimice, au apărut o serie de lucrări, care au aprofundat parțial chimismul comportării unei vopsiri față de lumină. În urma unor cercetări s-a constatat că fotochimia decolorării nu este încă suficient cunoscută, înregistrîndu-se însă unele progrese însemnate.

În decursul anilor 1985—86 au apărut în literatura tehnică mondială de specialitate lucrări noi, referate de bilanț, care au contribuit la mai buna cunoaștere a fenomenului și la realizarea țesăturilor vopsite, de mai bună calitate. În cele ce urmează prezentăm concluziile unor publicații apărute recent.

Referitor la vopsirile pe fibre celulozice, referatul cel mai cuprinzător a fost prezentat de autorii U. Baumgarte și D. Wegerle [1]. Ei demonstrează că sub influența razelor solare, moleculele materialelor chimice absorb anumite cantități de energie. Energia razelor solare este în funcție de lungimile de undă a luminii. Prin absorbția energiei solare, structura învelișului exterior al moleculei se schimbă, la fel ca și reactivitatea moleculei, avînd în vedere, că un electron din învelișul exterior este ridicat la un nivel superior. Dezactivarea moleculei excitate decurge în trepte și în timpi diferiți. După un timp foarte scurt de la absorbția luminii, 10^{-12} secunde, molecula excitată se află în stare singlet S_1. Dezactivarea în continuare poate să se producă fie intramolecular, fie intermolecular, prin reacții cu alte substanțe chimice. Există mai multe tipuri de dezactivare intramoleculară : dezactivare prin fluorescență, dezactivare prin transfer de căldură și dezactivare prin trecere în stare triplet. Durata acestor procese 10^{-8} pînă la 10^{-9} secunde. Starea triplet T_1 posedă un nivel energetic mai mic decît starea singlet S_1 și o durată de existență mai îndelungată 10^{-3}—100 secunde. Deci, în această stare, molecula excitată are posibilități multiple de a reacționa cu alte substanțe chimice. Dezactivarea din starea T_1 poate să aibă loc și prin emisie de lumină fosforescentă. Transferul de energie de la molecula de colorant excitată este posibil atît de la nivelul S_1 cît și T_1. Reacțiile chimice pot avea atît un caracter reversibil cît și ireversibil.

Reacțiile reversibile determină comportarea fototropă a unei vopsiri, care după expunerea la lumină un anumit timp, își schimbă nuanța, dar revine la culoarea inițială după o depozitare la întuneric. La cercetarea comportării unei vopsiri la lumină pentru fibrele celulozice, trebuie luați în considerație următorii parteneri de reacție : colorantul, fibra, apa, oxigenul. Temperatura mediului ambiant, starea de aglomerare a colorantului, prezența altor molecule (produse ajutătoare, coloranți de nuanțare), porozitatea fibrei textile sînt factori care influențează comportarea unei vopsiri față de lumină. Oxizii de azot, bioxidul de sulf sau ozonul din atmosferă influențează, de asemenea, această comportare.

Fibra celulozică însăși este rezistentă față de lumina solară. Pentru scindarea legăturilor —C—C—, —C—O sînt necesare cantități de energie de circa 80—90 Kcal/mol. Degradarea fibrei celulozice are loc deci numai la raze luminoase de circa 200 nm. În prezența unor substanțe ca dioxid de titan (matisant pentru celuloza regenerată) sau a unui colorant adsorbit de către fibră, degradarea materialului textil se observă și la lumină > 340 nm. Mecanismul de reacție în aceste cazuri se poate explica prin două teorii. Prima teorie presupune, că activatorul degradării, de exemplu colorantul, absoarbe o cantitate de lumină. În starea excitată, colorantul scindează o legătură —CH a fibrei, reducîndu-se și formînd doi radicali ColH· și Celul: Oxigenul din aer reacționează cu radicalul celulozic ; reacția acestuia cu radicalul colorantului redus, dă naștere peroxidului de celuloză și colorantului inițial. Peroxidul de celuloză degradează la urmă fibra textilă. A doua teorie presupune că starea excitată a colorantului se dezactivează prin formarea oxigenului singlet. Oxigenul singlet, fiind foarte reactiv, atacă fibra celulozică. Ambele teorii sînt folosite și la explicarea fenomenelor de decolorare a unei vopsiri pe fibră celulozică. Fenomenele fototropice sînt frecvente la coloranți azoici. Ele sînt explicate în acest caz prin transformări cis⇄trans. S-a demonstrat, că la expunerea vopsirilor la lumină în absență de aer, rezultatele sînt totdeauna produse de reducere. În prezența aerului, rezultatele finale ale procesului fotochimic de degradare a colorantului sînt produse oxidate. De exemplu : din colorantul azoic amilina→β naftol rezultă o naftochinonă și acidul ftalic.

S-a demonstrat, că faza hotărîtoare pentru degradarea fotochimică a colorantului pe fibră celulozică este oxidarea. Comparînd comportarea la degradarea fotochimică a coloranților azoici de structură asemănătoare, s-a văzut pe fibra celulozică, că substituenții pe molecula colorantului măresc concentrația electronilor la locul unde are loc reacția chimică (—N=N—), ușurînd oxidarea coloranților respectivi. La fel se comportă colorantul în soluții apoase față de oxidanți. Tendința de a mări concentrația de electroni la grupa azoică pe molecula de coloranți este caracterizată de constantă σ Hammett.

Cu cît este mai negativă această constantă, cu atît mai repede decurge reacția de degradare. Între viteza de decolorare și valorile constantelor β Hammett există o relație lineară. Cu excepția fibrelor de lînă și mătase naturală, vopsirile pe toate celelalte fibre se comportă la fel. Deci în cazul lînii și a mătăsii naturale pentru decolorarea vopsirilor și în prezența aerului, hotărîtoare în faza inițială sînt reacțiile reductive.

În mai multe cazuri, comportarea unui colorant la expunerea la lumină se explică mai bine prin formarea oxigenului singlet $_1O_2$*. De exemplu, la decolorarea accelerată a unui colorant galben azoic — un amestec cu un colorant albastru antrachinonic. Excitarea prin lumină a colorantului antrachinonic provoacă apariția oxigenului singlet, care degradează cu viteză mărită colorantul galben, care este mai rezistent față de lumină. Apariția oxigenului singlet poate explica, de asemenea mai bine, comportarea față de lumină a țesăturilor vopsite și apretate nesifonabil. Analizînd structura mai multor coloranți direcți se constată, că produsele care conțin mai mulți substituenți —OH sau —NH_2 au rezistență scăzută la

lumină. Rezistența la lumină se îmbunătățește la mărirea masei moleculare, la alchilarea grupelor OH, la acilarea grupelor NH_2, de exemplu, prin fosgenare. Formarea unui complex de cupru are, de asemenea, un efect favorabil. Coloranții, care conțin ciclul triazinic, ureea sau carbonamide, au rezistențe la lumină mărite. Aglomerarea coloranților substantivi pe fibră mărește de asemenea rezistența la lumină. În acest caz, contactul direct între colorant — aer este micșorat. Cinetica decolorării vopsirii este un indiciu pentru starea de aglomerare a colorantului pe fibră. Viteza de decolorare, este, în cazul coloranților neaglomerați, de ordinul 1 și 0 în cazul produselor aglomerate. Umiditatea atmosferei și temperatura mediului ambiant măresc procesul de decolorare. La fel retratările cu rășini cationice. Produsele de adiție între colorant și rășina cationică formează la expunerea la lumină radicali și micșorează intensitatea legăturii colorant-fibră. Înălbitorii optici pot avea influență favorabilă.

Structura cromoforului unui colorant reactiv determină rezistența la lumină a vopsirilor. Rezistențe deosebit de scăzute se obțin la coloranți azoici, unde cromoforul leagă două cicluri de naftalină ; un substituent clortriazinic, chiar dacă nu este legat covalent de celuloză, mărește rezistența la lumină. Legătura covalentă fibră — colorant mărește rezistența la lumină a vopsirii. Aglomerarea coloranților reactivi pe fibră, după legarea lor covalentă cu celuloză este discutabilă. La unii coloranți reactivi, rezistența la lumină a vopsirilor în stare umedă este deosebit de scăzută.

Pentru vopsirile cu naftol (coloranți azoici insolubili formați pe fibră) o săpunire ulterioară, care provoacă o mărire a gradului de aglomerare a coloranților, mărește rezistența la lumină. Diazocomponenții, care poartă substituenți atrăgători de electroni, frînează procesul de oxidare și vopsirile devin mai rezistente la lumină.

Omologarea coloranților de cadă, antrachinonici sau indigoizi a făcut posibilă realizarea unor vopsiri deosebit de rezistente pe fibrele celulozice. Dar, la început au fost semnalate unele neajunsuri ale acestor categorii de colorant. Unii coloranți de cadă s-au decolorat la contactul cu lumina chiar în timpul vopsirii, alții au influențat catalitic rezistențele la lumină a coloranților de nuanțare, iar alții au provocat, la expuneri îndelungate, o degradare a fibrei celulozice. Nu s-a găsit o explicație acceptabilă pentru legătura între structura unui colorant și această comportare coloristică, renunțîndu-se astfel la folosirea unor coloranți de cadă.

La explicarea mecanismului de reacție a fibrei celulozice intervin două teorii : teoria reducției primare și teoria oxigenului singlet. După prima teorie, prima fază a reacției constă în reducerea colorantului excitat, formarea a doi radicali și scindarea prin peroxid de celuloză a macromoleculei textile. Cealaltă teorie explică oxidarea fibrei prin apariția oxigenului singlet datorită stării triplet a colorantului excitat. Există argumente pentru ambele teorii, dar insuficiente pentru a trage o concluzie definitivă.

Apariția semichinonelor — schimbarea culorii, dependentă de lungimea de undă a luminii folosite, pledează pentru teoria reductivă.

Pe de altă parte, la expuneri la lumină s-a putut dovedi prezența oxigenului singlet și s-a constatat degradarea celulozei nevopsite expusă la lumină la o distanță mai mică de 8 mm de țesătura vopsită.

Agentul de reacție, în acest caz, a fost deci gazos. Fenomene fototropice au fost observate la mulți coloranți de cadă îndeosebi după apretare nesifonabilă. Influența catalitică a coloranților antrachinonici asupra produselor de nuanțare a fost observată și în cazul coloranților de dispersie. Nu s-a constatat o legătură între structura unui colorant de cadă, care influențează catalitic produsele de nuanțare și între coloranții care degradează fibra. În cazul degradării unei vopsiri cu coloranți antrachinonici, se observă procese de dezalchilare, oxidare, formilare și de substituție. După părerea autorilor, procesul de săpunire a unei vopsiri cu coloranți de cadă nu influențează rezistența la lumină a vopsirii.

Coloranții de sulf, din unele produse galbene, maro și kaki, conțin în structura lor coloranți care, prin expunere la lumină, provoacă degradarea fibrei celulozice. Coloranții ftalocianinici direcți pot manifesta pe celuloză o rezistență superioară față de același colorant aplicat printr-un proces reactiv. Acest fapt poate fi socotit ca o dovadă a neaglomerării coloranților reactivi pe fibră. Mărirea rezistențelor la lumină a fibrelor celulozice vopsite a rămas încă în multe cazuri nesatisfăcătoare, motiv pentru continuarea cercetărilor.

I. Y. Chang și K. Miller au publicat rezultatele cercetărilor proprii în domeniul fotostabilității unor coloranți antrachinonici și azoici [2].

Autorii cercetează comportarea acestor coloranți în soluții de N — etilacetamidă, substanță model pentru o fibră poliamidică. Lucrînd în soluții, se evită manifestarea factorilor secundari, ca aglomerarea coloranților, porozitatea fibrei. Se aduc dovezi experimentale, că reacțiile fotochimice de degradare sînt inițiate în acest caz de starea triplet a colorantului excitat, prin ridicare la nivelul energetic superior a electronului neparticipant $n—\pi^*$ și reacții de scindare de hidrogen din N — etilacetamidă. Mecanismul de decolorare a unui colorant este redat de 9 reacții consecutive

1. col. $+ h\nu \rightarrow$ col *
2. col. * $+$ RH $\rightarrow$ col H$\cdot$ $+$ R$\cdot$ RH = N-etilacetamidă
3. 2 col H$\cdot$ $\rightarrow$ col $+$ col H_2
4. col H$\cdot$ $+ O_2 \rightarrow$ col. $+ HO_2\cdot$
5. col $H_2 + O_2 \rightarrow$ col. $+ H_2O_2$
6. R$\cdot$ $+ O_2 \rightarrow RO_2\cdot$
7. $RO_2\cdot$ $+$ col $\rightarrow$ Produse de degradare ale colorantului
8. col. $H_2 + h\nu \rightarrow$ col. H_2*
9. col H_2* $+ O_2 \rightarrow$ Produse de degradare ale colorantului

Reacțiile decurg în fiecare fază cu viteze diferite. De aceea, prezența oxigenului poate accelera sau frîna reacțiile de degradare. Primul pas, după acești autori, este reacția de reducere. Încercările experimentale au fost urmărite prin actinometre, pentru determinarea randamentelor cuantice ale decolorării și prin spectofotometre pentru determinarea extincției soluției. Randamentul cuantic depinde de lungimea de undă a luminii utilizate la iradiere. Lumina UV are efectul cel mai puternic. Prin lumina zilei randamentele scad la 15—75% față de rezultatele obținute în UV. Ceea ce dovedește, că energia de degradare provine de la excitare $n—\pi^*$. Reacția colorantului cu oxigen singlet este admisă numai ca proces secundar. Comportarea coloranților la iradierea cu lumină depinde de structura lor, de substituenții și de poziția lor. Complecșii de cobalt și crom 1 : 2 manifestă un randament cuantic scăzut, deci conferă rezistență bună la lumină, numai în prezența aerului.

Problema aglomerării și legarea covalentă a coloranților reactivi — vinilsulfonici de fibra celulozică și rezistența la lumină, a fost cercetată cromatografic de un colectiv de cercetători [3]. Coloranții comerciali au fost purificați și hidrolizați la grade diferite. Spoturile au fost depuse în șir pe o placă cromatografică cu pudră de celuloză.

Expunerea la lumină s-a făcut concomitent după un tratament termic.

A urmat eluarea spoturilor. Din determinările cantitative s-a urmărit degradarea fotochimică și s-a demonstrat, că viteza de degradare este redusă pentru coloranții legați covalent. Pentru coloranți hidrolizați

sau nelegați de celuloză viteza este mai mare. Există o relație lineară între R_f pentru coloranți reactivi și rezistența la lumină.

Unele lucrări [4] se referă la rezistența la lumină și la influența catalizatorilor folosiți la apretare nesifonabilă, utilizînd rășini pe bază de dimetiloldihidroxietilenurea. Se observă, că clorura de magneziu nu micșorează rezistențele la lumină a vopsirilor tratate, iar în unele cazuri se observă chiar o îmbunătățire. Nitratul de zinc provoacă o scădere însemnată a rezistenței vopsirilor la toate clasele de coloranți.

Ing. CAROL CĂLIN

BIBLIOGRAFIE

[1] Baumgarte, U., Wegerle, D. În : Melliand Textilberichte, 67, 1986, p. 567, 640.

[2] Chang, I. Y., Miller, I. K. În : J.S.D.C., 102, 1986, p. 46.

[3] Wan Shik, Ha M. Sc. Chul, Joo Lee : În : Melliand Textilberichte, nr. 67, 1986, p. 724.

[4] Vig, A., Csányi, S., Lepenye, G., Rusznák. În : Magyar Textiltehnicka, nr. 39, 1986, p. 393.

IMPERMEABILIZĂRI MICROPOROASE

Impermeabilizarea convențională a textilelor utilizează ca polimeri de acoperire: policlorură de vinil, poliuretani, poliamidă. Acoperirea totală a porilor materialului textil prezintă însă inconveniente sub aspectul igienic al îmbrăcămintei, împiedicînd transportul de căldură și umiditate în mediul înconjurător, ceea ce micșorează confortul la purtare. La îmbrăcămintea riguros impermeabilizată și izolatoare, îndepărtarea căldurii și umidității poate fi realizată prin ventilații, care se obțin prin croiala și dimensiunile confecției. Totuși, aceste cerințe satisfăcute în cele mai bune condiții, de exemplu obținerea unei aerisiri maxime și reglabile, nu sînt încă total satisfăcătoare pentru confortul la purtare, deoarece o permeabilitate bună pentru vapori de apă se obțin în detrimentul impermeabilizării la ploaie.

Impermeabilizările convenționale cu poliuretan, folosite de aproape două decenii, conferă materialului textil un tușeu plăcut și suficientă stabilitate pentru curățarea chimică, ceea ce explică succesul rapid înregistrat de acest polimer. În plus, poliuretanul conferă materialului finisat și o anumită posibilitate de aerisire, pe care policlorura de vinil nu o posedă. Această permeabilitate pentru transferul de căldură și umiditate este însă insuficientă, putînd deveni chiar nulă în cazul acoperirii mai compacte, pentru că pelicula de polimer prezintă, în caz ideal, o structură perfectă continuă, fără pori. Peliculele compacte de poliuretan și policlorură de vinil pot căpăta un anumit tip de structură microporoasă, prin procedee adecvate de perforare. Asemenea procedee de microperforare au la bază descărcări electrice prin vîrfuri sau jeturi de plasmă. Se pot obține microorificii cu o densitate maximă pe cm^2. Efectul de permeabilitate la vapori de apă este ușor de obținut, însă diametrul porilor trebuie să fie cît mai mic posibil, pentru a nu prejudicia impermeabilitatea la ploaie.

În domeniul încălțămintei cu fețe textile, s-a extins procedeul Texopor, după care s-ar putea obține în jur de 500 000 pori pe m^2. Un alt procedeu Microper-Procedé are la bază jeturi de plasmă.

Peliculele de acoperire cu poliuretan, obținute fie prin procedee directe, fie prin procedeul de transfer, sînt compacte, fără pori. Spre deosebire de aceste procedee, peliculele obținute prin coagulare din soluții de poliuretan au o structură spongioasă, microporoasă, prezintă, în multe cazuri o bună respirație. Procedeul de coagulare are la bază solubilitatea în apă a solventului pentru poliuretan ; dimetilformamida ; trecerea țesăturii prin baia de apă în care are loc coagularea prin diluarea solventului din stratul polimer, parametrii critici în această fază fiind : raportul DMF/apă și temperatura băii, ambii determinanți pentru viteza de coagulare și formarea structurii celulare a produsului finit ; urmează o serie de băi de spălare pentru îndepărtarea restului de solvent ; ultimele operații sînt calandrarea și uscarea. Imitația de piele de căprioară Alcantara este obținută prin procedeul de coagulare aplicat unui suport textil produs dintr-o microfibrilă specială.

În mod obișnuit, produsele destinate confecțiilor de îmbrăcăminte sînt supuse unei operații de hidrofobizare cu rășini fluorcarbon, fie înainte, fie după acoperirea prin procedeul de coagulare. Produsul Entrant este un exemplu tipic de material tratat prin procedeul de coagulare, și hidrofobizat cu rășini fluorcarbon.

În esență, procedeul de coagulare descris permite obținerea de pelicule cu structuri microporoase. Procesul tehnologic care decurge în mediul umed prezintă unele dificultăți, rezultate sigure putîndu-se obține numai dacă toți parametrii, ca : raportul DMF, apă și temperatura băii sînt menținute între limite strînse.

Un procedeu sigur de coagulare este sistemul UCB (firma UCB, belgiană), care are la bază un produs Ucecoat 2000 cu o singură componentă poliuretanică, solubil în metiletilcetonă. Soluția poate îngloba cantități mari de apă cu formarea unei emulsii relativ stabile, care poate servi ca pastă de acoperire în orice instalație de acoperire directă convențională. În mod obișnuit, se aplică un prim strat de bază (grund) care conține Ucecoat 2000, un amestec de metileticetonă toluen 1/2, apă, un reticulant (izocianat) pentru adeziunea structurilor și un catalizator ; al doilea strat are aceleași componente ca și primul, la care se mai adaugă o rășină fluorcarbon pentru hidrofobizare și un produs pe bază de uleiuri siliconice (Silikonil STM), pentru obținerea unui tușeu moale și ameliorarea rezistenței la frecare a peliculei polimerizate. Variabilele procesului sînt : conținutul de apă, de solvent și uscarea. Fiind vorba de o emulsie apă în ulei, creșterea conținutului de apă în pastă mărește viscozitatea și odată cu aceasta și microporozitatea peliculei polimerizate, în timp ce creșterea conținutului de solvent le micșorează. Se pot aplica mai multe straturi, după cerințele produsului finit, pentru care stratul (total) microporos variază între 20 și 40 g/m^2.

A treia variabilă este uscarea. Se utilizează mașini de uscat tunel cu trei cîmpuri.

Este necesară o uscare lentă, cu temperatura inițială mai mică în primul cîmp și mai mare în cîmpul 2 și 3. Se stabilește de exemplu gradientul de temperatură 40°, 80°, 150°C în cele trei cîmpuri de uscare. În primul canal, la temperatura cea mai mică de 40°C, se îndepărtează selectiv solventul, stratul de polimer îmbogățindu-se în apă, atingînd punctul de coagulare al poliuretanului. În ultimul cîmp la 150°C, se îndepărtează și apa. Procesul de uscare este faza critică a procedeului. Dacă uscarea ar începe la temperatura inițială de 150°C, s-ar evapora concomitent și apa și solventul, rezultînd o peliculă compactă coagulată din apă. Gradientul de temperatură și temperatura de topire a poliuretanului sînt cele mai importante variabile. Structura microporoasă a coagulantului se formează numai dacă nu este depășită temperatura de topire a poliuretanului (170°C).

În ceea ce privește permeabilitatea pentru vapori de apă aceasta este în mare măsură îndeplinită de grosimea stratului poros. Pentru țesăturile din fibre sintetice, efectul de hidrofobizare obținut prin introducerea de rășină fluorcarbon în pasta coagulabilă este îmbunătățit prin aplicarea unei finisări pe bază de siliconi și rășină fluorcarbon, care aderă la pereții celulelor, rezultînd un efect maxim de hidrofobizare. În esență, sistemele noi ca cel descris permit obținerea de acoperiri microporoase pe instalații de acoperire directă și respectiv, instalații de uscare convenționale. Finisarea de acoperire cu Ucecoat 2000 oferă țesături impermeabile cu indici remarcabili : 3 m coloană de apă și 0,3 ml pătrundere în testul Bundesman. Totuși, structura acestei acoperiri este spongioasă și este posibil ca la presiuni relativ înalte ale apei, aceasta să pătrundă prin pori în anumite locuri, de exemplu la umeri. Acest inconvenient poate fi corectat prin practicarea unei acoperiri suplimentare cu un produs Ucecoat NPU-23, care este un polimer cu un singur component, ce poate fi aplicat prin raclare în strat subțire. Aceasta generează o peliculă compactă, pe suprafața stratului microporos, astfel încît impermeabilitatea la apă devine absolută. Totuși, permeabilitatea pentru vapori de apă nu se pierde, deoarece NPU-23 conține grupe hidrofile, care fac posibil transportul vaporilor de apă. Este însă necesară cantitatea de NPU-23 în limite strînse între 5 și 8 g/m^2. Peliculele mai groase devin impermeabile pentru vaporii de apă.

PU 2000 nu poate fi folosit în procedeul prin transfer, deoarece intervin grutăți la aplicarea directă pe hîrtia de transfer. Pe hîrtiile Release, sînt inevitabile apariții de „flori de ghiață", iar pe cele cu Release mai dur finisarea este atacată și hîrtia nu poate fi folosită de mai multe ori, din cauza apei din pasta de acoperire. Dacă pe hîrtie se aplică un strat preliminar de NPU-23, aceasta este protejată față de pasta de acoperire PU-2000, care poate fi transferată țesăturii în mod obișnuit.

Prof. ing. MIȘILIM GRINDEA

Vander, Bek R., Deconink, L. Melliand Textilberichte, 67, nr. 11, 1986, p. 824.

NOTE TEHNICO-ECONOMICE și PROGNOZE

CONSUMUL MONDIAL DE FIRE ȘI FIBRE SINTETICE

Pentru a fundamenta o prognoză a consumului mondial de fibre sintetice, este necesară trasarea preliminară a evoluției populației pe glob (fig. 1). Tendința spre 1995 este de creștere a consumului de fire și fibre sintetice. În ceea ce privește repartiția consumului pe zone geografice, se constată, descreșterea cererii de fibre și fire sintetice în Europa de Vest și S.U.A., în favoarea țărilor în curs de dezvoltare. Pentru realizarea acestor fire, se apreciază că preferința va înclina spre procesele integrate, continuîndu-se computerizarea lor. Consecința acestei evoluții asupra caracteristicilor firului va fi eliminarea neomogenităților și defectelor majoritare — premise esențiale asupra unor asemenea procese.

Poliesterul și poliamidele vor fi în continuare preponderente pe piață, iar fibrele PP vor cîștiga teren. În țările industrializate, eforturile vor fi făcute pentru dezvoltarea unor tehnologii noi, pentru a nu pierde, lăsînd deoparte descreșterile globale, participarea procentuală la capacitățile de producție mondială.

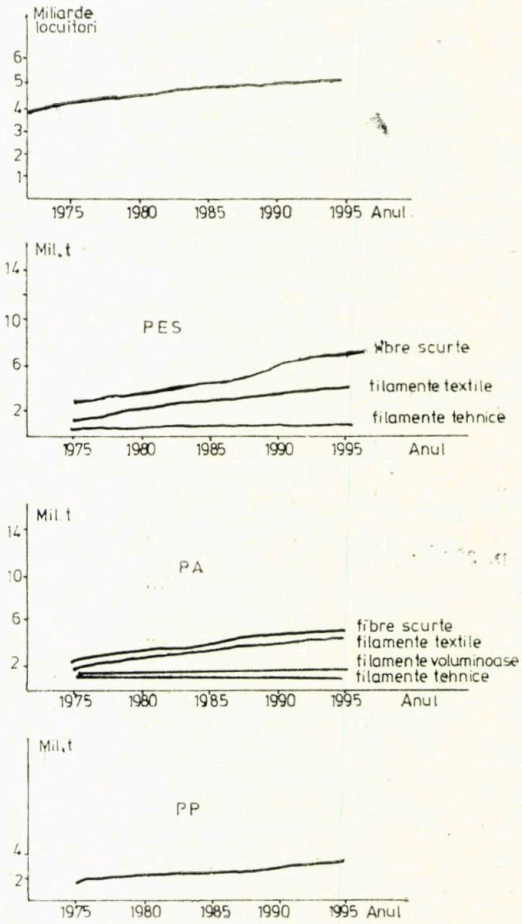


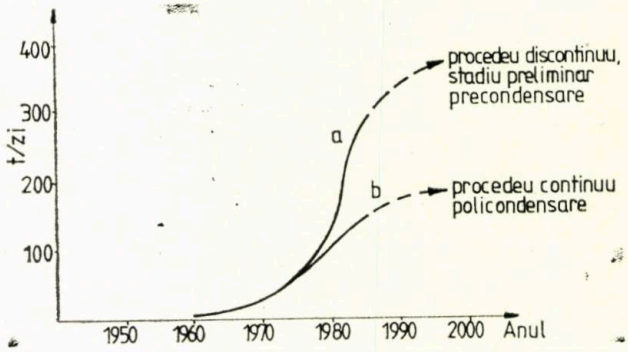
Fig. 1

Chemiefasern/Textilindustrie, ianuarie, 1987, p. 42.

EVOLUȚIA PRODUCȚIILOR ȘI VITEZELOR ÎN FILAREA DIN TOPITURĂ

În principal, la filarea chimică a PET, (materia primă pentru PES), momentul tehnologic crucial a avut loc în anul 1975, cînd procesul de transesterificare în autoclave devine un proces de policondensare continuă, cu secțiuni de filare directă pentru fire tehnice și fire stapel. În figura 1, acest moment este marcat de separarea celor două curbe.

Fig. 1



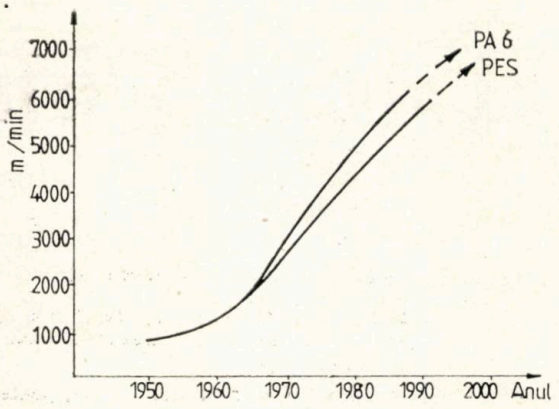


Fig. 2

Ar fi de aşteptat ca evoluţia după curba *a*, care semnifică o fază a procesului discontinuu, să fie abandonată, pentru a continua evoluţia pe curba *b* a procesului continuu integral.

În realitate, înainte de a se renunţa la utilajele vechi, acestea sînt supuse unor perfecţionări succesive, care fac posibilă creşterea vitezelor de lucru.

Ca perspectivă pentru 1995, se apreciază o generalizare a policondensării continue, cu secţiuni de filare directă pentru toate tipurile de fir. Deşi sub formă grafică evoluţia se prezintă ca linie continuă, dezvoltarea reală are loc adesea în trepte, întrucît se aşteaptă maşini mai noi şi eficiente.

Producţiile mai mari pentru evoluţia *a* nu trebuie să determine preferarea ei, întrucît aceasta nu este decît o prelucrare preliminară în ansamblul procesului, finalizat şi reflectat integral prin curba *b*. Dezvoltarea vitezelor de filare chimică (fig. 2) sînt reprezentate de asemenea sub formă continuă.

Chemiefasern/Textilindustrie, ianuarie, 1987, p. 41.

PIAŢA DE GEOTEXTILE ŞI MEMBRANE ÎN EUROPA DE VEST

Unul din sectoarele industriei textile care a luat un avînt deosebit în ultimii ani este cel al producţiei de geotextile şi membrane.

Evoluţia dezvoltării acestui sector pînă în anul 1990 pentru Europa de Vest este redată în tabelul 1. În tabelul 2 sînt redate procentual domeniile principale de utilizare a geotextilelor.

TABELUL 1

— mil. m —

	1985	1990
Geomembrane	120	180
Geotextile	130	200
Geotextile		
Neţesute	80	130
Ţesute	30	40
Tricotate	20	30
Geotextile — Neţesute, %		
Din fibre poliesterice	65	70
Din fibre polipropilenice	35	30
Geotextile ţesute şi tricotate, %		
Din polipropilenă	90	85
Din poliester	10	15

TABELUL 2

DOMENII PRINCIPALE DE UTILIZARE A GEOTEXTILELOR, %

	1985	1990
Pentru separare	40	35
Pentru drenare	25	25
Controlul eroziunii solului	20	25
Pentru întărirea solului	10	10
Pentru domenii speciale	5	5

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 12, 1986.

EVOLUŢIA TEXTILELOR NEŢESUTE ÎN EUROPA DE VEST PÎNĂ ÎN ANUL 1990 *

Industria de textile neţesute are o dezvoltare permanentă. Acest aspect se poate observa şi din tabelul 1,

TABELUL 1

	1985, %	1990, %
Tehnologii de realizare		
Tehnologia de realizare		
pe cale uscată	50	45
pe cale umedă	12	10
prin filare din topitură (Spunbonded)	38	45
Materii prime textile		
Materiale neţesute produse pe cale uscată :		
fibre poliesterice	60	65
fibre poliamidice	10	7
fibre polipropilenice	30	28
Materiale neţesute pe cale umedă :		
fibre de viscoză	75	70
fibre poliesterice	20	25
fibre poliamidice	5	5
Materiale neţesute produse prin filare din topitură (Spunbonded)		
fibre poliesterice	55	60
fibre polipropilenice	35	28
fibre din copolimeri	10	12
Domenii de utilizare		
Materiale neţesute produse pe cale uscată :		
materiale de umplutură	35	35
inserţii	23	20
articole igienice	15	13
geotextile	12	12
suporturi pentru stratificare	8	12
filtre	4	7
poromerice etc.	3	3
Materiale neţesute produse pe cale umedă		
articole igienice	50	40
articole uz casnic	45	55
alte domenii	5	5
Materiale neţesute liate din topitură (Spunbonded)		
geotextile	35	38
suporturi covoare tufting	35	32
articole igienice	20	20
alte domenii	10	10

* Fără producţia de mochetă interţesută.

în care este prezentată evoluția textilelor nețesute pentru Europa de Vest, pînă în anul 1990.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 12, 1986.

PRODUCȚIA AMERICANĂ DE TEXTILE ACOPERITE

Odată cu apariția tehnologiilor de peliculizare, producătorii de fibre americani au manifestat interes pentru filamentul PA ; în aceeași perioadă, dezvoltările europene se orientau spre PES.

Piața anuală a copertinelor este de 17 milioane m^2, din care 65% se realizează din țesătură, iar 35% din tricot ; piața americană are o pondere cu mult mai mică decît cea europeană, dar perspectivele sînt avantajoase, întrucît copertinele au devenit un element esențial pentru designul construcțiilor moderne. Structura textilă din benzi PES de 1 100 dtex cu desimea 4 benzi/cm, atît în urzeală cît și în bătătură, este treptat abandonată pentru structuri din tricot urzit sau țesături din fire groase. Firul poliesteric american are valori înalte ale contracției, comparativ cu poliesterul european, fapt care complică procesul tehnologic cu o fază de termofixare, anterioară peliculizării. Datorită acestui fapt, în prezent doar o treime din piață este satisfăcută cu articole PES și 2/3 cu PA.

Prelatele pentru autocamioane constituie o producție anuală de 84 milioane m^2, din care 65% țesături, 25% nețesute, 10% tricoturi.

Prelatele marine reprezintă un necesar de 25 milioane m^2 anual, realizate în proporție de 75% din țesătură și 25% din nețesute.

Pînza de vele, un articol care necesită, de asemenea, peliculizări, ocupă în producția americană un volum de 43 milioane m^2, fiind realizate în proporție de 80% din țesătură, 8,4% din nețesute și 11,6% din tricot. Piața prelatelor se bazează pe importul de doc din bumbac. Impregnările și acoperirile de înaltă tehnicitate se realizează în S.U.A. În ceea ce privește dinamica structurilor, filamentul poliesteric tinde să înlocuiască poliamida, iar tricotul circular și cel urzit, va înlocui țesăturile.

Chemiefasern/Textilindustrie, martie, 1987, p. 39.

PRODUCȚIA DE ȚESĂTURI LATE IN EUROPA DE VEST

Consumul de fire de înaltă tenacitate pentru țesături late a crescut în anul 1985 cu 10,5%, pînă la 32 000 t. La producția de 146 milioane m^2 țesătură de înaltă tenacitate, se înregistrează o creștere de 7,5% față de anul precedent, în timp ce producția de țesături late, destinate acoperirii cu PVC sau cauciucării, a crescut cu 9%, atingînd 132 mil. m^2 în 1985.

Din totalul producției de țesături late (cu destinație tehnică), 71% urmează a fi cauciucate sau acoperite cu PVC, restul de 20%, în volum de 9 550 t au destinația : site, obiecte de voiaj, postavuri uscătoare, geotextile, filtre de acumulatoare, tricoturi pentru fețe încălțăminte (din fire PES groase, de înaltă tenacitate), tricoturi pentru produse de protecție (din fire PA fine, structură raschel).

Ca repartiție geografică, Anglia și R. F. Germania sînt exportatoare de suporturi grele, destinate prelatelor, Franța este specializată în exportul de suporturi ușoare, pentru țesături de protecție și corturi, Italia importă țesături destinate cauciucării în cantități mici. Țările Scandinave importă suporturi grele.

Întrucît din producția de suporturi destinate cauciucării — 146 mil m^2, apare un volum de produse acoperite doar de 132 mil. m^2, se pune problema analizării balanței, deci a surplusului de 14 mil. m^2 suport. Se estimează că jumătate din această diferență se utilizează pentru realizarea benzilor de transmisie la transportoare, acoperite cu PVC sau poliuretan, o categorie care nu este inclusă în clasificările tradiționale de țesături late. Restul se exportă în țări din afara Europei de Vest.

Chemiefasern/Textilindustrie, martie 1987, p. 39.

Documentare

MATERII PRIME

STRUCTURA FIRELOR COMPOZITE DE FINEȚE MEDIE

Realizate în gama *Nm* 6—30, acest tip de fire se pot obține prin filare neconvențională, sistemul Dref 3.

Structura lor se constituie din :

— miez (fibre discontinue și filamente), care poate fi realizat din :
- fibre chimice : PES, PA, PAN, PP, viscoză ;
- fibre speciale : aramidele (Kevler, Nomex, Kermel, Karvin), clorofibrele ;
- bumbac în amestec cu fibre sintetice ;
- diverse filamente (monofilamente, multifilamente, texturate, cu înaltă rezistență), elastomeri, fire metalice ;

— înfășurare (fibre discontinue), care poate fi realizată din :
- bumbac pur cardat ;
- fire chimice și fire speciale.

Finețea fibrelor necesare filării acestor fire : 0,6—3,3 dtex.

Lungimea fibrelor : 32—60 mm.

L'Industrie Textile, septembrie, 1986, p. 796.

TREVIRA CS — DOMENII DE UTILIZARE

Dezvoltată de firma Hoechst, R. F. Germania, fibra poliesterică ignifugă Trevira CS este utilizabilă ca fibră scurtă și filament, fie etirat, fie texturat.

Tipul Trevira CS 270 este o fibră scurtă, lucioasă, cu finețea 1,7—13 dtex ; filamentele etirate se realizează la finețile 50/24—167/32 dtex, iar cele texturate, la 167/32—3 150/320.

Caracteristicile fizice ale fibrei :

— tenacitate 35—50 cN/tex ;
— elongație la rupere 25—55% ;
— contracție la fierbere sub 5% ;
— punct de topire 252—254°C.

Caracteristicile fizice ale filamentelor :

— finețe nominală 76/24—167/32 ;
— tenacitate 37—45 cN/tex ;
— alungire la rupere 25—33% ;
— contracție la fierbere 6—8%.

Domenii de utilizare : stofe de mobilă, draperii, fețe de masă cearșafuri, tapițerie automobile, pături, plușuri pentru jucării.

Substanțele auxiliare ca agenții de încleiere, de uleiere, ceara de urzeală, agenții de finisare și peliculizare pot modifica proprietățile ignifuge ale materialelor, fiind obligatorii încercări de testare preliminară.

Chemiefasern/Textilindustrie, februarie, 1987, p. 59.

FILATURĂ

RECICLAREA DEȘEURILOR DE IUTĂ

Producătorii care nu prelucrează decît iuta pură pe mașinile de filat convenționale sînt confruntați cu mari probleme de aprovizionare cu materie primă. Creșterea prețului iutei, ca urmare a absenței acesteia

de pe piață, determină modificări în utilizările ei clasice. În viitor se prevede agravarea acestei situații. Se consideră, ca urmare a cercetărilor, că deșeurile de iută și bumbac pot fi utilizate în structura furtunurilor, a covoarelor, a fețelor pentru încălțămintea estivală.

O alternativă economică constă în amestecul fibrelor de iută cu alte fibre, într-o proporție superioară celei utilizate pînă în prezent.

În cadrul filării convenționale, nu este posibilă obținerea firului fără un procent minim de 85%, diferența fiind fibre recuperate sau polipropilenă. Pentru a se trece la procente de 50% și chiar 40% iută în amestecul fibros, a fost necesară punerea la punct a tehnologiei neconvenționale de filare prin frictiune Dref 2.

L'Industrie Textile, septembrie, 1986, p. 796.

FIBRE PENTRU SISTEMUL DREF 2

Mașina de filat cu frictiune Dref 2 a fost lansată pe piață pentru filarea firului gros *Nm* 0,25—10. Gama fibrelor care se pot fila prin acest sistem cuprinde :

— fibre chimice de tipul PES, PAN, PA, celofibră și amestecurile lor, de la 1,7—17 dtex, tăiate la o lungime de 10—120 mm ; fac excepție fibrele PP și PA de lungimea 10—60 mm și finețea 1,7—6,7 dtex ; în amestec și în procent scăzut (30% maximum) este posibilă filarea fibrelor PP și PA la cele mai mari finețe și lungimi ;
— fibre speciale : aramide, PVA, clorofibre, fibre de carbon, fibre de sticlă ;
— fibre naturale : in, iută în amestec cu bumbac, sau fibre sintetice, lîna pură sau în amestec ;
— păruri animale : păr de capră, păr de cal ;
— resturi de bumbac, lînă, deșeuri filamentare, liziere căzute la tăiere ;
— filamente cu înaltă rezistență la rupere sau texturate, fire metalice, fire torsionate, servind ca miez firelor compozite.

L'Industrie Textile, septembrie, 1986, p. 796.

FILAREA CELOFIBREI FINE PE MAȘINI CU ROTOR

În cadrul ultimului Congres al Fibrelor Chimice în 1985, s-a pus problema necesității de adaptare a fibrelor de viscoză tăiată la tehnologiile neconvenționale de filare. În același timp, produsele textile (îmbrăcăminte, textile de casă) devin tot mai ușoare, solicitînd, pentru realizarea lor, fire cît mai fine. Dar acestea pretind fibre foarte uniforme și pure.

Congresul a apreciat că fibrele fine de celofibră sînt adecvate filării firelor fine prin tehnologiile OE cu rotor, OE prin frictiune și filarea cu jet de aer. Dintre aceste tehnologii, în Europa de Vest s-a introdus doar filarea OE cu rotor, cîștigînd un procent remarcabil din piața mașinilor de țesut (28%). Pînă în 1995 se prevede instalarea unor capacități și mai mari de mașini OE de acest tip. Astfel, investigațiile s-au concentrat asupra avantajelor filării celofibrei fine pe mașini cu rotor. Cercetările au urmărit obținerea de informații asupra influenței finetii fibrei de celofibră în ceea ce privește :

— performanța de cardare ;
— limita de filare ;
— creșterea productivității prin creșterea vitezei rotorului ;
— creșterea productivității prin utilizarea unor coeficienți scăzuți de torsiune.

S-au experimentat fibre de viscoză și modale de finețile : 1,3 dtex și 1,7 dtex/40 mm din producția curentă și viscoză de 1,0 dtex, realizată în stații pilot. Viscoza și fibrele modale de diferite finețe au dovedit caracteristici foarte asemănătoare, astfel încît rezultatele pot fi atribuite doar diferențelor de finețe și nu celor dintre viscoză și modale.

Chemiefasern/Textilindustrie, aprilie, 1987, p. 47.

ȚESĂTORIE

ȚESĂTURI CARE ECHILIBREAZĂ TEMPERATURA

Cercetătorii americani au realizat produse textile cu însușirea de a se adapta la temperatură și de a echilibra anumite variații de temperatură.

Pînă în prezent s-au realizat țesături din bumbac și din amestec de bumbac cu poliester, care au fost tratate cu polietilenglicol și cu alți compuși chimici. Aceste țesături pot să înmagazineze căldura atunci cînd temperatura crește și apoi să o redea cînd aceasta scade.

Țesăturile nu puteau fi supuse umezelii și spălării, dificultate înlăturată prin realizarea unei interacțiuni cu efect permanent între polietilenglicol și fibrele textile. Acest procedeu a fost patentat.

Se afirmă că au rămas deschise probleme privind durata acestui efect în diferite condiții de purtare și cantitatea de produse chimice, necesară conferirii unei acțiuni dorite de înmagazinare a căldurii.

Ca domeniu de utilizare pentru aceste materiale noi se indică între altele : confecții care să protejeze purtătorul de călduri excesive sau temperaturi joase, la confecționarea de materiale de ambalaj, perdele, covoare și articole tehnice pentru izolarea clădirilor.

Bekleidung und Väsche, oct. 1986, p. 57.

PIROLIZA CU COMPOZIȚII ANORGANICE A ȚESĂTURILOR DE VISCOZĂ

Țesături de viscoză, netratate sau tratate cu acizi cu cu conținut de sulf, cu baze cu conținut de azot și sărurile sau amestecurile acestora au fost pirolizate în aer la 300°C. S-a determinat randamentul în țesături carbon și rezistența la tensionare a acestora.

Pentru comparație, a fost studiată și influența acizilor fosforic, clorhidric, azotic. Toți compușii cercetați, cu excepția nitratului de amoniu, permit obținerea unor randamente mari de țesături carbon. De exemplu, randamente mari au fost obținute cu sulfat de amoniu (55%) ; tiosulfat de amoniu (65%) ; sulfat de guanidină (60%) ; amestecuri de acid sulfuric și uree, raport molar 1 : 1 (70%) ; acid sulfuric și tiouree în raport molar 1 : 1 70%. Pe de altă parte, compozițiile care măresc remarcabil rezistența la tracțiune a țesăturilor carbon par să fie restrînse la combinațiile următorilor acizi și baze : acid sulfuric, sulfuros, sulfamic și tiosulfuric ; baze (amoniac, uree, guanidina, trietanol amină și anilină).

Kazuv, Miyamichi ș.a. Sen-i Gakkaishi, J. Soc. Fiber Science and Technology, nr. 8, 1986, p. 444.

PREPARAREA UNEI ȚESĂTURI DE VISCOZĂ, PRIN TRATAMENT TERMIC ÎN PREZENȚA SULFATULUI DE AMONIU

Țesăturile de viscoză tratate cu sulfat de amoniu au fost încălzite la temperaturi între 120 și 340°C în aer și în atmosferă de azot, în vederea obținerii unui material ignifug. Au fost cercetate proprietățile fizico-mecanice ale țesăturilor carbon. S-a constatat că, proprietățile cercetate (pierderea de masă, rezistența la tracțiune, contracția) prezintă inflexiuni la 180°C. În zona 120 pînă la 180°C, principalele procese par să fie deshidratarea și depolimeriazrea celulozei, însoțite de pierderea de masă și de descreșterea rezistenței la tracțiune. Totuși, peste 180°C au fost observate modificări remarcabile, și anume : creșterea sensibilă a rezistențelor la tracțiune ; micșorarea conținutului de carbon și creșterea conținutului de azot ; pierderi de solubilitate și modificarea densității.

Concluzia la care se ajunge este că azotul adăugat în procesul de piroliză are un rol important în recombinarea moleculelor descompuse, rezultînd astfel o diversificare a structurii fibrei carbon.

Pe baza acestor rezultate, autorii au preparat o țesătură ignifugă cu următoarele proprietăți : valoare ridicată a indicelui LOI (Limiting Oxygen Index) (47%), nefuzibilă, higroscopicitate mare (repriza 12,7 la 65%), excelente proprietăți de izolare termică (0,1 Kcal/m·h/C) și electrică (ohm·cm 0,12), ceea ce o face utilă în domenii în care există pericole de incendii.

Kazuv, Myamichi, ș.a. Sen-i Kakkaishi, J. Soc. Fiber Science and Technology Japan, nr. 10, 1986, p. 560.

TRICOTAJE, TEXTILE NEȚESUTE, CONFECȚII TEXTILE

MAȘINI DE TRICOTAT — TIP MATRICE — PENTRU ARTICOLE TRIAXIALE CU INSERȚII MULTIDIRECȚIONALE

La expoziția de articole tehnice Techtextil — 1986 — din R. F. Germania, firma BW Synthetic b.v. Winterswijk/Olanda expune sub numele de „Cofab" un nou tip de articol compus. Acest articol este realizat din fibre de sticlă, fibre aramidice, fibre carbonice și noutatea constă în faptul că firele de urzeală și de bătătură nu sînt încrucișate ci sînt așezate unul peste altul, formînd un strat ca la saltele (rogojini), după procedeul cu licență a firmei Gulf State Paper — S.U.A. Apoi, firele de urzeală și bătătură sînt consolidate cu ajutorul unei metode de tricotare, care servește ca rețea cu matrice.
Se menționează, că prin acest procedeu, fibrele capătă o poziție complet întinsă în cadrul stratului, respectiv al produsului compozit prezentînd următoarele avantaje :
— rezistență mai ridicată a produsului compozit ;
— aderență mai bună ;
— tendință micșorată de rupere a fibrelor ;
— eliminarea solicitării „klinked stress".
Pe mașina de tricotat tip matrice se pot realiza articole biaxiale, respectiv triaxiale, cu un domeniu variat de utilizare, în special în industria de ranforsare a materialelor plastice, pentru construcția de vapoare, în industria constructoare de avioane etc.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 6, 1986, p. 54.

MATERIAL NEȚESUT PENTRU SEPARATOARE DE BATERII ȘI CELULE GALVANICE

Institutul de Cercetări Textile din Lodz (R. P. Polonă) a lansat un nou produs nețesut pentru utilizări electrochimice. Materialul este realizat din fibre polipropilenice. Procesul tehnologic constă din cardare, formare pătură fibroasă, termoliere și tratare cu plasmă.
Produsul are o masă pură pe unitatea de suprafață grosimea redusă și uniformitatea ridicată, caracteristici care au o mare importanță la producerea celulelor galvanice mici.
Materialul nețesut prezintă proprietăți bune la absorbție o structură cu pori foarte mici, ce conferă produsului o rezistență electrică scăzută și o durată de utilizare ridicată a bateriilor și celulelor galvanice.
Caracteristicile produsului sînt următoarele :

Masa	68 g/m^2
Grosimea la presiune de 100 kPa	0,13—0,15 mm
Rezistența electrică în H_2SO_4	0,09 $\Omega \cdot cm^2$
Porozitatea de volum	62%
Timpul de absorbție a picăturii de H_2SO_4 — netratat	2 624 s
— tratat cu plasmă	15 s
Solubilitatea în H_2SO_4 (Densitatea H_2SO_4 = 1,28 g/cm^3)	0,4%

Przeglad Wlokienniczy, 1986, nr. 12, p. 442.

MATERIALE NEȚESUTE ABSORBANTE DE ULEIURI ȘI SOLVENȚI ORGANICI

Firma vest-germană Rhodia AG a dezvoltat un material nețesut hidrofob, capabil să absoarbă 25 părți ulei sau solvenți organici, la o parte de fibre.
Materialul nețesut denumit Rhodia — Sorb este produs sub formă de role (tipul R-903), perne (tipul K 103) etc. Rolele au o lățime de 30 cm, 5 kg greutate și conțin 90 m material nețesut.
Materialele nețesute sînt destinate preluării de pe suprafața apelor a produselor petrochimice, precum și protecției coastelor marine.
Pernele au dimensiunea 1 m × 0,3 și greutatea de 1,5 kg. Acestea sînt acoperite cu o plasă și se utilizează la absorbția produselor petrochimice în locuri greu accesibile, de exemplu din interiorul tancurilor petroliere.
Puterea de îmbinare a materialului nețesut depinde și de viscozitatea uleiului.
Un kilogram de material nețesut poate să absoarbă 17 l ulei ușor, 18 l ulei parafinic, 10 l ulei hidraulic sau 22 l ulei de motor tipul SAE-20.
Materialul nețesut poate, de asemenea, să absoarbă hidrocarburi clorurate, benzen, nitrobenzen, clorobenzen, cloroform, stiren, toluen, xylen etc.
Materialul nețesut poate fi stors și apoi reutilizat.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 6, 1935, p. 429.

CARTUȘE FILTRANTE REALIZATE PRIN TEHNOLOGIA DE FILARE DREF

Tehnologia de filare DREF este cunoscută de aproximativ 10 ani în domeniul reciclării materialelor textile, ca și în producerea diferitelor tipuri de fire *Nm* 0,25—30.
În afară de articolele țesute de filtrare, realizate cu aceste fire a fost în ultimul timp realizat un filtru special pe mașina DREF-2 care a obținut o poziție de frunte în acest domeniu.
Cartușele filtrante se utilizează la filtrarea diverselor tipuri de soluții în industria alimentară, chimie, petrochimie, biotehnologie etc.
Suportul este alcătuit dintr-o țeavă metalică sau masă plastică perforată, pe care se depune în cruce un fir foarte voluminos, cu un *Nm* 0,5—1,5.
În funcție de unghiul de depunere, se reglează capacitatea de reținere a cartușului filtrant, ce poate fi de la 0,5 la 200 microni.
În prezent, în S.U.A. circa 70% din producția de cartușe filtrante se realizează prin tehnologia DREF ; aceasta corespunde unei producții de aproximativ 50 000 bucăți cartușe filtrante pe zi.
Una din principalele firme europene produce cartușe filtrante pe mașina DREF-2, în gama de finețe a firului *Nm* 0,9 pînă la *Nm* 1,5 din bumbac, poliamidă, viscoză, poliester, PVC și Nomex.
Finețea fibrelor este între 1,7—3,3 dtex/40—60 mm. Viteza de producție : 140—180 m/min.
Pentru realizarea unui fir *Nm* 1 pe mașina DREF-2, cu 12 capete se realizează o producție zilnică de circa 2,5 tone, lucrînd în trei schimburi.

Textil Praxis, nr. 5, 1987, p. 497.

SISTEMUL (PROIECTUL) JAPONEZ TRAASS PREGĂTEȘTE AUTOMATIZAREA COMPLETĂ A CONFECȚIILOR

Asociația de tehnologie-cercetare a sistemelor de coasere automată (TRAASS) cuprinde o serie de mari firme japoneze, renumite pentru construcția utilajelor automate din industria confecțiilor și urmărește realizarea unui proiect de automatizare completă a fabricării confecțiilor.
Fazele principale de lucru sînt prezentate astfel :
— comandă centralizată prin calculator electronic ;
— verificare automată a materialului ;
— mașină pentru pregătirea datelor de comandă ;
— instalație de croire cu laser ;

— instalație de croire cu lamă ;
— linie automată de coasere a părților mici ;
— linie automată de coasere a părților-fețe ;
— linie automată de coasere a părților-spate ;
— linie automată de coasere a asamblărilor (păsuirilor) ;
— linie automată de coasere a mînecilor ;
— linie automată de montaj ;
— instalație tridimensională de călcare, respectiv de finisare ;
— depozitarea materialelor ;
— depozitarea produselor finite.

Ca idei noi se menționează :
— introducerea unui dispozitiv de vopsire a aței direct la mașina de cusut, în funcție de culoarea dorită, permițînd unificarea alimentării cu ață nevopsită ;
— termofixarea prin curenți IF în loc de coaserea inserțiilor și a căptușelilor ;
— mici agregate de coasere pentru utilizări tridimensionale ;
— sisteme perfecționate de manipulare a materialului;
— tehnică avansată de comandă și monitorizare a întregului proces.

Bekleidung — Wäsche, oct., 1986, p. 32, 34, 37.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

INFLUENȚA AUXILIARILOR NEIONICI ASUPRA VOPSIRII FIBRELOR POLIESTERICE LA TEMPERATURI MAI MARI DE 100°C

Utilizarea coloranților de dispersie ca agenți de egalizare a tensidelor neionice la vopsirea fibrelor poliesterice ridică uneori probleme în ceea ce privește randamentul tinctorial și uniformitatea vopsirilor. S-a dovedit că tensidele neionice de tipul nonilfenoletoxilat în concentrații superioare concentrației critice micelare (CMC) micșorează viteza de epuizare și reduc cantitățile de colorant trecute în material. Prin încălzirea soluțiilor apoase, la atingerea temperaturii specifice fiecărui tip de tensid, sorbția acestuia devine opalescentă, fenomen caracteristic concentrației micelare critice. Punctul de tulburare se situează deasupra CMC-ului și este legat de creșterea micelelor, ceea ce determină deplasarea echilibrului colorant pe fibră-colorant în flotă în favoarea flotei, deci un efect de solubilizare. În același timp, în aceeași zonă de concentrații a tensidului, se poate produce o deranjare a dispersiei, ceea ce se reflectă în creșterea particulelor de colorant. Se consideră că și această creștere a particulelor poate determina micșorarea sorbției de colorant.

Creșterea micelelor și apariția opalescenței la încălzirea soluției se explică prin micșorarea hidratării tensidului ; se produce o separare de faze cu formarea unei soluții apoase cu tensid dizolvat monomolecular și micele și a unei faze tensid cu conținut redus de apă. Această separare de faze, la depășirea punctului de tulburare explică și vopsirea neuniformă. Datorită solubilității mari a coloranților de dispersie în tenside, cea mai mare parte a colorantului se găsește în faza tensid. În cazul flotelor neagitate, se produce o vopsire mult mai intensă a materialului poliesteric din faza tensid în comparație cu faza apoasă, ceea ce provoacă inegalitatea.

La o bună agitate a flotei, prin amestecare, recirculare, se poate produce o distribuire a fazei tensid în faza apoasă sub formă de picături (dispersie coloidală). Această dispersie coloidală este și ea, într-o anumită măsură, stabilă și apare ca o soluție apoasă clară. În acest mod, se poate considera și posibilitatea unei vopsiri din faza tensid. Trebuie subliniat, că pentru procesul tinctorial este important punctul de tulburare al flotei de vopsire, deoarece punctul de tulburare al soluției apoase de tensid neionic este modificat de concentrația acestuia, de colorantul tipizat adăugat precum și auxiliarii adăugați. Ținînd seama de aceste influențe, se poate conduce vopsirea atît la temperatura punctului de tulburare al soluției apoase de tensid, cît și la temperaturi superioare acesteia. Cercetarea acestui aspect a arătat în cazul unei soluții de 10 g/l, nonilfenoletoxilat NP10 că punctul de tulburare a crescut de 74,2°C la adăugare de coloranți tipizați și dodecilbenzensulfonatul de sodiu 1 g/l în felul următor : pentru Disperse Red 60(H) la 122°C, pentru Disperse Blue 139(H) la 113,4°C și pentru Disperse Red (H) la 112°C. Pentru colorantul Disperse Red 3, curba de epuizare nu a prezentat nici o particularitate, deși gradul de epuizare a fost mai mic decît cel obținut la vopsire în absență de NP10, evident ca urmare a creșterii solubilității colorantului în prezența tensidului.

Pentru coloranții Disperse Red 82 și Disperse Blue 139 s-au observat următoarele : în ambele cazuri curbele de epuizare în absența tensidului au fost normale, cu grad mare de epuizare, în timp ce curbele de epuizare în prezență de NP10, au arătat o anomalie în sensul că la temperaturi între 70 și 80°C a rezultat un grad foarte mare de epuizare, care la creșterea în continuare a temperaturii s-a micșorat, atingînd un minimum la 90°C după care sorbția crește din nou pînă la 130°C, neatingînd maximul de la 70—80°C nici la continuarea vopsirii după menținerea temperaturii de 130°C timp de 30 minute. Valoarea maximă a gradului de epuizare este cu atît mai mare, iar valoarea minimă a acestuia este cu atît mai mică, cu cît punctul de tulburare al flotei este mai mic. S-a constatat că atît adsorbția maximă de colorant între 70 și 80°C este independentă de timp, ca și desorbția la încălzirea pînă la 90°C.

La repetarea fenomenului prin răcire la 80°C și încălzire la 90°C, s-a produs din nou adsorbția și desorbția, dar fără ca valorile mari ale adsorbției primului ciclu să fie atinse, iar valorile minime ale ciclului doi sînt mai mici. Acest proces de adsorbție/desorbție se reflectă în inegalități marcate ale vopsirii pentru colorantul Disperse Blue 139 și Disperse Red 82, în timp ce vopsirea cu Dispersie Red 60 a apărut ușor neuniformă. Dacă se continuă vopsirea la 130°C, timp de 30 minute, inegalitățile dispar complet, dar după două ore uniformitatea este perfectă. Uniformitatea vopsirii la 130°C este cu atît mai bună în 30 de minute, cu cît punctul de tulburare al flotei este mai mic.

Procesele de epuizare au fost studiate microscopic. De exemplu, pentru flota cu colorantul Disperse Red 82 în concentrație de 1 g/l cu adaos de 10 g/l cu adaos de 10 g/l NP10, cu punctul de tulburare 77°C, s-au putut constata prin simularea procesului pe port-obiectul încălzit al unui microscop Zeiss, următoarele : în zona de temperatură 60—80°C, s-au observat depuneri de colorant pe fibră provenite din efecte de cristalizare, aglomerare sau coagulare. Prin ridicarea temperaturii la 80°C, apar, pe lîngă depunerile de colorant pe fibră, și picături de tensid în flota opalescentă. În picăturile de tensid, necolorate imediat, se dizolvă treptat colorantul. Depunerile de colorant se reduc, ceea ce corespunde cu minimul adsorbit pe curba de epuizare. La creșterea temperaturii, se observă o mărire a numărului de picături în apropierea fibrei, acest proces fiind considerat dinamic : picături apropiate de fibră se îndepărtează și alte picături se adiționează la fibră. De la 110°C picăturile încep să se etaleze pe fibră și formează 119°C, din loc în loc, pelicule de acoperire. Între 120 și 130°C picăturile și, respectiv, peliculele vopsesc fibra.

Pentru colorantul Disperse Blue 139, desfășurarea procesului tinctorial simulat este asemănătoare. Pentru colorantul Disperse Red 60 dimpotrivă, nu se

observă nici o depunere de colorant și, în consecință, nici efecte de sorbție la temperaturi mai mici ; colorantul este sorbit numai din tensidul ușor colorat în care este solvit.
Trebuie menționat, că observațiile microscopice pentru vopsirea în prezență de tenside ionice corespund cu cele descrise în literatura de specialitate pentru vopsirea cu acceleratori : dizolvarea colorantului în picăturile de accelerator, adiția picăturilor la fibră, etalarea și formarea peliculelor. În timp ce la vopsirea cu acceleratori, aceștia difuzează întîi în fibră și o afînează, în cazul tensidelor nu se observă o difuzie a lor în fibră.
În concluzie, rezultă că la folosirea ca auxiliari de egalizare a tensidelor ionice, dozarea acestora trebuie făcută cu atenție, pentru evitarea micșorării randamentului tinctorial. Unii coloranți au tendința de inegalizare la temperaturi mai mici (60—80°C) în faza de epuizare, dar la continuarea vopsirii după procedeul cu fază de migrare, se poate obține totuși o bună egalizare finală. La vopsirea după metoda epuizării controlate, după care colorantul trebuie să tragă uniform de la început și în fiecare interval de timp, acest lucru devine problematic. Influența negativă a punctului de turbulență în anumite faze ale vopsirii poate fi contracarată printr-o bună agitare a flotei.

Herlinger, H. Melliand Textilberichte, nr. 1, 1987, p. 52.

SANACID[R] PB LICHID

Acest nou produs al firmei Sandoz AG, Basel, este folosit ca tampon acid cu dispersant încorporat pentru vopsirea poliesterului, sau a altor fibre, singure sau în amestec. Datorită acțiunii sale tampon, Sandacid PB lichid menține constant *p*H-ul băii de vopsire, înlocuiește deseori dispersantul obișnuit, nu spumează, complexează metalele grele nu conține fosfat și se manipulează cu ușurință, datorită formei sale comerciale lichide. Contrar acizilor volatili, Sandacid PB lichid rămîne în băile de vopsire.

Informații de presă Sandoz, S.A., Elveția, 1987.

SANDOPUR[R] RSK LICHID

Produs al firmei Sandoz AG, Basel, acesta convine, în special săpunirii vopsirilor și imprimărilor cu coloranți reactivi. Sandopur RSK lichid favorizează eliminarea coloranților nefixați și, datorită acțiunii sale de coloid protector, posedă o pronunțată putere complexantă în prezența ionilor de calciu și magneziu. El nu atacă coloranții complecși metaliferi și nu exercită nici o influență asupra rezistențelor și nuanței vopsirilor. Sandopur RSK lichid nu face spumă și nu conține fosfat.

Informații de presă Sandoz, S.A., Elveția, 1987.

AUTOMATIZAREA ÎN FINISAREA TEXTILĂ

Premisele pentru un sistem de automatizare aplicat unui proces continuu se bazează pe alegerea unui sistem corespunzător de comandă, pe un circuit potrivit de reglare, utilizarea senzorilor și a organelor de comutare respective, ca și pe un sistem de prelucrare automată a datelor. O asemenea instalație poate fi controlată fie printr-un circuit local de reglare și un calculator electronic de comandă, sau întreaga instalație poate fi racordată la o rețea cu un calculator central pentru o grupă de mașini.
Este importantă stabilirea timpilor de reglare reali, ca și cunoașterea precisă a modului de reacție pentru fiecare component.
Prin introducerea automatizării se obține :
— reducerea timpilor de oprire, datorită faptului că fulardul, compartimentele de spălare și vaporizare vor fi golite — spălate și reîncărcate automat ;
— asigurarea unei reproductibilități îmbunătățite, deoarece parametrii de reglare vor fi păstrați în memoria calculatorului pentru fiecare produs ;
— stabilirea analogiilor costurilor de producție și pentru alte produse ;
— evitarea erorilor de deservire ca și aprecierile umane privind funcționarea instalațiilor.
Întrucît pînă în prezent nu se poate utiliza o corelare directă, prin relații matematice, a tuturor parametrilor tehnologici de reglare, este foarte importantă colaborarea dintre producătorii de calculatoare electronice, cu cei ai utilajelor de finisare, și cu specialiștii utilizatorului, pentru a se stabili programul de lucru. De asemenea, se cere calificarea personalului de deservire.
Firma Babcock Seevetal — R.F.G. a construit prin instalații automatizate, montate astfel în producție : două linii cu mai multe faze de tratări preliminare (una dintre linii combinată cu o ramă de uscare-termofixare), o instalație Pad-Steam și o altă instalație combinată Pad-Steam/Termosol.
Tehnica de măsurare ajută la creșterea randamentului, la îmbunătățirea nivelului de siguranță în funcționare, la mărirea duratei de viață a utilajelor și, implicit, la o scădere a timpului necesar prelucrării. Fără această tehnică modernă nu este posibilă obținerea unei calități superioare a produselor în condiții de competitivitate.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 7/8, 1986, p. 598.

INFLUENȚA SOLVENȚILOR ASUPRA REZISTENȚELOR LA ABRAZIUNE A ȚESĂTURILOR DE LÎNĂ

Studii anterioare efectuate la CSIRO (Australia) au arătat că solvenții polari, — ca amestecuri de n-propanol/apă sau acid formic, — pot ameliora rezistența la abraziune a țesăturilor din lînă. Un studiu recent a dovedit că și solvenții nepolari-diclormetan, cloroform, tricloretilen, percloretilen îmbunătățesc sensibil această rezistență. Pentru aprecierea rezistenței la abraziune a țesăturilor, s-au făcut determinări de abraziune plană (Martindale) notată cu MAR și abraziune cu încovoiere (Stoll), rezultatele cercetărilor fiind exprimate mai mult pe baza rezultatelor Martinadale considerate ca fiind în mai bună concordanță cu procesul frecării la purtare, decît rezultatele Stoll. În cele ce urmează, influența diferențelor tratamentelor experimentale s-a făcut cu indicele AI (abrasion index), calculat după formula AI = număr de frecări pînă la punctul final (tratat)/număr de frecări pînă la punctul final (netratat). Valorile supraunitare ale indicelui corespund creșterii rezistenței la abraziune, iar valorile subunitare arată micșorări ale acestor rezistențe.
Cu o primă serie de experimente, au fost efectuate extracții la Soxhet ale unor epruvete din lînă (țesături de lînă pieptănată de 188 g/m^2, legătură pînză) cu cei patru solvenți în condițiile de temperatură aferente fiecărui solvent și, în paralel, tratarea cu aceiași solvenți într-un aparat de vopsire de laborator Ahiba, Turbomat. Extracția în Soxlet a durat 3 ore iar tratamentul în Turbomat 24 de ore la 40°C. Indicele de abraziune MAR a fost de 2,04 ; 2,01 ; 2,04 ; 2,24 (în ordinea de mai sus a solvenților) pentru extracția în Soxhet și 2,36 ; 2,03 ; 1,87 ; 2,18 pentru Turbomat. Indicele de abraziune AI după testul Stoll a variat între 0,33 și 0,35 pentru ambele tratamente (Soxhet și Turbomat).
Micșorarea rezistenței la abraziune cu încovoiere se explică prin îndepărtarea sub acțiunea solventului a unor lubrifianți, ca ceruri și uleiuri de pe suprafața lînii. Dimpotrivă, solvenții nepolari măresc sensibil rezistența la abraziune plană.
Mai departe, cercetările s-au concentrat numai asupra solventului percloretilen, larg folosit în curățătoria de haine. Spre deosebire de solventul polar, al cărui efect asupra eficienței tratamentului este neafectat de temperatură între 20 și 80°C, indicele de abraziune MAR pentru percloretilen a arătat o creștere rapidă între aceste limite de temperatură. La tratare timp de 2 ore cu percloretilenă a țesăturilor din lînă, indicele a crescut de la 1,1 pentru 20°C la 1,65 pentru 40°C, la 1,8 pentru 60°C, la 2 și peste 2 între 80 și

100°C. La temperaturi mai mari de 100°C, AI a scăzut brusc sub 1,6. Această scădere poate fi atribuită degradării lînii la temperaturi mai mari.
Creşterea indicelui MAR la tratare cu percloretilenă este dependentă pe lîngă temperatură şi de durata de tratare. Din curbele în coordonate durată — indicele AI (MAR) trasate pentru 4 temperaturi (40°C, 60°C, 80°C, 100°C), rezultă că efectul percloretilenei asupra îmbunătăţirii rezistenţei la abraziune a lînii creşte proporţional cu durata, iar indicele MAR tinde să atingă, la toate temperaturile studiate, aceeaşi valoare de echilibru.
O încercare făcută cu scopul verificării efectului percloretilenei în practica industrială a fost efectuată pe o maşină de curăţare uscată, cu raport de flotă 10 : 1 (volum/masă) la 30—35°C, durata 15 minute, uscare 45 minute cu aer cald, la 60°C. Indicele AI al ţesăturii a fost 1,2 confirmîndu-se astfel că spălarea în percloretilenă produce o uşoară ameliorare a rezistenţei la abraziune a ţesăturilor din lînă pieptănată.
Cu privire la mecanismul ameliorării rezistenţei la arbaziune plană, se consideră că aceasta se datorează extracţiei unor lipide interne a lînii de către solvenţi. Substanţa extrasă din lînă prin tratamentul cu percloretilenă a fost examinată printr-o tehnică adecvată de cromatografie în strat subţire. Componentele extractelor au prezentat compoziţii similare şi în proporţii asemănătoare cu cele ale lipidelor interne, extrase cu diferiţi solvenţi polari, cu acţiune de umflare asupra fibrei. Aceste lipide se compun din trigliceride, acizi graşi liberi şi colesterol. Se pot găsi substanţele extrase din lînă şi impurităţi de tip lipide, de exemplu uleiuri şi tenside, provenite din prelucrarea lînii în ţesături. Implicarea extractului de lipide extrase din lînă în mecanismul de ameliorare a abraziunii plane a lînii a fost confirmată şi experimentată, observîndu-se creşterea indicelui MAR odată cu cantitatea (în procente de masă) de lipide extrase din lînă. Se consideră, că extragerea substanţelor lipide din fibră, în speţă din complexul membranei celulare, măreşte adeziunea intercelulară şi, implicit, rezistenţa la abraziune plană.
În ceea ce priveşte stabilitatea efectului de ameliorare a rezistenţei la frecare plană, prin tratamentul cu percloretilenă, aceasta s-a constatat la tratamente ulterioare blînde (semidecatare), aburire pentru fixare. Vopsirea înainte sau după micşorează mărimea efectului într-o măsură dependentă de *p*H-ul flotei. Spălarea cu apă produce o uşoară creştere a indicelui MAR pentru lîna tratată cu solvent, fapt pentru care nu s-au găsit explicaţii.

Rippon, J. A. şi Leeder, J. D., Journ. Soc. Dystuf. and Colourist, 102, mai/iunie, 1986, p. 171.

METODE DE ANALIZĂ ŞI CONTROL

SISTEM PENTRU TESTAREA FIRELOR TEXTURATE

Aparatul Yarn Tester (TYT) permite măsurarea şi exploatarea automată a valorilor de încreţire şi voluminizare a firelor texturate. Valorile determinate pot fi exploatate cu ajutorul unui sistem de informatică. Defectele de fir, din punct de vedere al încreţirii, pot fi depistate pe baza înregistrărilor grafice. Parametrii memoraţi sînt conform standardelor curente şi se bazează pe variaţia lungimii obţinută cu sarcini diferite, corespunzător prescripţiilor pentru determinarea mărimilor caracteristicilor respective.
Un injector pneumatic conduce un fir către intrarea superioară a unei zone de încălzire, la început cu tensiunea zero.
Printr-un senzor de înaltă sensibilitate se transmite în fir o tensiune de circa 2 μN/tex şi se trece peste un element de încălzire reglabil, conform metodei standard, între 100—205°C.
Aici firul se contractă şi încreţirea se dezvoltă. Precizia de reglaj a temperaturii este de $\pm 0{,}5$°C. În zona a doua, se procedează similar, numai că tensiunile sînt mai mari, pentru a descreţi firul provenit din zona de încălzire şi se măsoară variaţia de lungime a firului.
Lungimea de creştere se poate fixa între 2—99 m. Viteza de testare poate fi de 15—150 m/min, ceea ce ar reprezenta controlul a 1—3 bobine/minut. Se pot testa fire cu finetile 17—880 dtex.

Bulletin Textile International, filatură — neţesute, tr. IV, 1986, p. 83.

METODE DE MĂSURARE PENTRU DETERMINAREA REGULARITĂŢII PĂTURILOR DE ALIMENTARE LA CARDE DE LINĂ ŞI BUMBAC

În ceea ce priveşte principiul de alimentare al cardelor de lînă şi bumbac, din punct de vedere tehnologic, determinarea regularităţii păturii de cardă impune exigenţe deosebite.
Se prezintă necesitatea măsurării regularităţii păturii, sistemul de luarea datelor de măsură, precum şi amploarea lor, ţinînd cont de aspectele economice. Se redau cîteva metode de măsurare verificate în practică, evidenţiindu-se elementele lor esenţiale, cît şi limitele admisibile. Obiectivul constructorilor de maşini şi a utilizatorilor constă în obţinerea unui văl regulat în toleranţe foarte strînse, atît în lungime cît şi în lăţime. Dacă pentru lungime problema a fost parţial rezolvată, pentru lăţimea vălului, măsurarea regularităţii prezintă aspecte ce se cer încă studiate. Apariţia cardelor de lînă cu lăţimea de lucru de 4 m a pus acut problema măsurării economice a regularităţii în lăţime. În consecinţă, s-au pus la punct mai multe procedee :

1. Web-Analyser TWA al firmei Trützschler care prin intermediul a opt leviere, controlează toată lărgimea păturii, pe porţiuni de 100 mm în lungime şi lăţime, datele obţinute fiind transmise direct la un calculator, care furnizează în final, valoarea medie, limitele de încredere şi coeficientul de variaţie. S-a dovedit că dintre aceşti parametri, Institutul Textil din Aachen a stabilit că limita admisibilă a acestuia variază în funcţie de materia primă şi că în general, o valoare a acestuia $< 2\%$ este favorabilă şi evident nefavorabilă, valoarea $> 4\%$. S-a dovedit, de asemenea, că fibrele acrilice nu conduc la valori bune de regularitate.
2. Sistemul REC — Thiebeau — Franţa măsoară variaţia de masă a păturii prin intermediul unor cilindri paraleli, dispuşi pe toată lăţimea păturii. Valoarea medie a înregistrărilor de masă permite reglajul automat al alimentării păturii.
3. Sistemul Servolap DC — Bosson — Belgia se bazează pe mai multe capete de măsură cu raze beta, care controlează pătura înainte de intrarea pe cardă şi permite reglajul automat al alimentării.
4. Sistemul Scuetz şi Averous prezentat la cel de al 22-lea Congres Internaţional de fibre chimice de la Dornbirn, se bazează pe detectori cu raze beta, constituind un control de laborator pe porţiuni de 25 mm ca diametru, în 40 linii în lungime şi 132 linii în lăţime.

În concluzie, autorul arată că procedeele de control obiectiv al regularităţii păturii se practică curent, fără însă a se putea lua în prezent măsuri tehnologice pentru îmbunătăţirea regularităţii în lăţime.

Bulletin Textile International, filatură, tr. I, 1986, p. 43.

APARATE PENTRU APRECIEREA COMPORTĂRII LA UDARE A TEXTILELOR

Udarea suprafeţei ţesăturilor este un proces complex în care intervin tensiuni interfeţe, starea suprafeţei fibrei, acţiunea capilară a ansamblului de fibre, difuziunea lichidului în fibră şi eliminarea aerului din materialul textil. Metodele de apreciere pentru pro-

cesul de udare prin imersare și scufundare sînt insuficiente și pot fi utilizate numai pentru textile hidrofile.

1. O metodă precisă de evaluare a udării țesăturilor constă în măsurarea unghiului marginal (unghiul dintre o picătură și substratul textil) la intervale scurte de timp, într-un aparat fotografic (construit după indicațiile lui F. Mecheels). Obiectivul cu lupă mărește de 12 ori și un dispozitiv de comandă reglează succesiunea luminii fulger. Lămpi de lumină fulger luminează masa care poartă epruveta fixată în cleme. Un dispozitiv sclipitor microelectric depune o picătură de lichid și, concomitent, se declanșează camera de fotografiat. Pe hîrtia de fotografiat se poate urmări modificarea în timp a unghiului marginal.

2. Aprecierea comportării la udare se mai poate efectua prin metoda cu plăci a lui J. Wilhelmy, bazată pe principiul gravimetric. Aparatura constă dintr-o balanță analitică cu dispozitiv de cîntărire, așezat dedesubt. Suportul pentru probe este legat cu balanța printr-o bară, care la rîndul ei este prinsă la un calculator cu Printer-Plotter. Valorile măsurărilor sînt transmise în intervale de 0,4 secunde. Țesătura este cusută sub formă de ciorap, iar într-o capsulă se găsește lichidul prevăzut pentru udare. O masă ridicătoare poate ridica capsula astfel încît suprafața lichidului atinge aproape țesătura. Prin scurgere, dintr-un rezervor se poate ridica oglinda lichidului pînă cînd acesta atinge proba de țesătură. Imediat ce țesătura și lichidul se ating, valorile sînt înregistrate automat. Pe Printer-Plotter se pot exprima datele măsurărilor prin diagrame masă-timp sau viteză-timp.

La ambele metode, țesătura sau tricotul sînt cercetate orizontal, ceea ce este avantajos, deoarece astfel capilaritatea ansamblului de fibre este mai puțin determinată decît la metodele cu așezarea verticală. Ambele procedee diferențiază sensibil țesătura cu capacitate de udare diferită.

Dierkes, G., Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 9, 1986, p. 725.

APARATE DE MĂSURĂ ȘI CONTROL ÎN LABORATORUL FILATURII DE FIBRE SCURTE

Pe tot parcursul fibrei, de la balot la produs finit, are loc un lanț neîntrerupt de teste de control, acestea evoluînd continuu.

Necesitatea de control are caracter diferit, cuprinzînd determinarea caracteristicilor materiilor prime, optimizarea producției, reglajul mașinilor, verificarea respectării standardelor, incidența cu construcția de mașini, punîndu-se în evidență defectele acestora. Nu este indicat să se practice numai controlul de calitate de rutină, ci să se determine și volumul sondajului de control. Adesea, anumite diferențe ale rezultatelor de laborator sînt greșit interpretate, neglijîndu-se dispersia rezultată din aplicarea tehnologiei respective. De aceea, un control eficient trebuie să fie operativ, și, în consecință, trebuie să se bazeze pe aparatură automată de control, capabilă să efectueze serii largi de încercări în timp scurt, pentru a interevni rapid în producție. Prezentăm cîteva aparate tipice, destinate controalelor principale pentru fibra de bumbac și firele filate.

Controlul fibrelor

Aparatele Zweigle și Zellweger sortează fibrele pe clase pe lungimi într-un timp inoperativ. Sistemul Texlab AL 101 Peyer transmite cu precizie eșantionul de fibre, ordonat în lungime, la unitatea de măsură, furnizînd protocolul cu datele măsurate și diagramele respective într-un timp foarte scurt, efectuînd cu ajutorul dispozitivelor HVJ 3000 și HTV 900 și clasarea bumbacului. Astfel, HTV 900 permite clasarea a 2000 baloturi de bumbac în 8 ore. În cadrul acestui sistem, se integrează patru aparate :

— Fibregraph 910 cu Fibrosampler și aparat de încercat rezistența fibrei, integrat ;
— Fibrefine 920 — pentru finețea fibrei ;
— Trashmeter 935 — pentru conținutul de impurități ;
— Colorimeter 930 pentru gradul de alb sau galben al bumbacului.

Controlul firelor

Volumul cel mai ridicat de analize se referă la controlul fineții firelor. În acest scop, standul de măsurare Zweigle, asigură printr-un sistem electronic măsurarea lungimii jurubiței de fire sub o tensiune constantă. Prelucrarea datelor este asigurată de un ordinator cu terminal și imprimantă. În mod similar, pe piața mondială se comercializează aparatul Autosorter III — Zelweger.

Determinarea torsiunii firelor devine extrem de importantă, mai ales în cazul filării prin fricțiune. În acest scop, aparatul automat de torsiune D 301 — Zweigle devine foarte util, operînd asupra a 10 bobine cu pînă la 999 teste pe bobină. Rezultatul este emis prin imprimantă încorporată ; aparatul permite și controlul firelor OE cu rotor.

În ceea ce privește determinarea rezistenței și alungirii cu aparatele automate tip CRE (cu creștere constantă a alungirii), acestea se extind continuu. Sînt cunoscute în prezent: Dinamometru DSG — Calderora Bossi; Statimat M — Textechno; Uster Tensorapid — Zellweger și Zwick 1511.

Analiza regularității firelor se efectuează pe, aparatele Uster Tester I și Uster Tester II, care dețin de mulți ani monopolul.

În Japonia, se utilizează aparatele KET 80B — Keissokki.

Controlul special al aglomerărilor pe firele OE se efectuează cu Staff Tester G555 — Zweigle.

Pentru controlul pilozității, se poate folosi cu bune rezultate Pilozimetru G 565 care înregistrează pilozitatea de la 1—25 mm.

Se poate folosi și pilozimetru Shirley yarn Friction (3—10 mm).

Coeficientul de frecare a firelor constituie de asemenea, obiect de control utilizîndu-se în acest scop aparatul Jawson Hemphill.

Complexul Rotoringgërät Spinlab poate efectua studiul amestecurilor, influența frecării fibră/fibră și tendința de formare de nopeuri.

Buletin Textile International, filatură, nr. 4, 1986, p. 13.

CERCETAREA REZISTENȚEI LA UZURĂ A ȚESĂTURILOR PENTRU ÎMBRĂCĂMINTEA DE PROTECȚIE PRIN METODA SPECTROFOTOMETRICĂ

Sistemele perfecționate de proiectare a îmbrăcămintei din industria confecțiilor au în vedere, în general, evaluarea rezistenței la uzură în purtare.

Unul din indicatorii care permit definirea acestei caracteristici îl constituie rezistența la uzură prin frecare. În lucrarea de față se expun rezultatele cercetărilor în acest sens, făcute cu ajutorul metodei spectrofotometrice. Avantajul acestei metode constă în faptul că prin aceste măsurători se pot obține informații ce caracterizează global variațiile în structura suprafeței țesăturii supuse uzurii prin frecare, măsurători care au la bază fenomenul optic de împrăștiere (reflexie) a luminii ce cade pe țesătură. Cercetarea și-a concentrat atenția asupra produselor cu destinație specială, categorii de produse a căror comportare în timp la uzură este (din motive economice evident) deosebit de importantă.

Au fost luate în studiu cinci articole cu destinație specială din țesături din bumbac, din fire cu finețea cuprinsă între 18,5—42 tex în urzeală și 42—72 tex în bătătură.

Cele cinci țesături au fost supuse măsurătorilor spectrofotometrice, în domeniul 400—700 nm, după fiecare 100 cicli, pînă la uzura lor totală.

Măsurătorile sînt caracterizate din punct de vedere cantitativ, de gradul de remisie R (procentual).

În lucrare, sînt reprezentate grafic spectrogramele obținute înainte de uzură, apoi după 100 cicli, alături de variația gradului de remisie, în funcție de numărul de cicli.

De remarcat, faptul că articolele rezistente la uzură ($n > 600$ cicli), au un coeficient de reflexie R constant în ceea ce privește caracteristicile spectrofotometrice, aceasta conducînd la concluzia că în purtare proprietățile de suprafață ale țesăturii se mențin constante în timp.

Tehnologhia Legkoi Promișlennosti, 1987, nr. 2, p. 46.

DIVERSE

METODĂ DE ÎMBINARE A FIRELOR LA FABRICAREA COVOARELOR

Organizația de cercetare pentru lînă din Noua Zeelandă (Wronz) a realizat un procedeu nou de îmbinare a capetelor de fire utilizate la fabricarea covoarelor. Procedeul a fost numit „hotmelt butt joint" (îmbinarea capătului prin topire la cald).

Pentru aceasta se utilizează o rășină cu poliamidă și aditivi, care se aplică în zona unde se suprapun cele două capete de fir. Această suprapunere scurtă de fire, după îmbinarea prin lipire, constituie o zonă cu o rezistență mai mare decît cea a firului original. Întrucît la mașinile pentru fabricat covoare tip tufting, 60% din timpii de oprire ai mașinilor se datoresc ruperilor de fire, fabricanții de covoare manifestă mult interes pentru metodele care ar putea conduce la micșorarea acestor staționări.

Îmbinarea realizată conform acestei metode prezintă o porțiune mai puțin voluminoasă, dar este mai elastică.

Organizația de cercetare pentru lînă Vronz urmărește patentarea acestui procedeu.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 6, 1986, p. 440.

CERCETĂRI ÎN DOMENIUL TEXTILELOR PETRU AUTOMOBILE

În prezent, în domeniul textilelor auto, se manifestă două tendințe :

— creșterea cererii pentru produse textile de calitate superioară, inclus fiind și aspectul estetic ; chiar dacă prețul lor este mai ridicat, ca urmare a creșterii calității ; această creștere este considerată neglijabilă ;

— preferința pentru produse textile care să permită cașerarea sau îmbinarea mecanică ușoară cu piesele metalice ale automobilului, cu atît mai mult cu cît, în perspectivă, industria de automobile va folosi piese integrate sau preasamblare ; această tendință a modulării este deja aplicată în Japonia și duce la reduceri sensibile de costuri ale manoperei de asamblare.

În prezent, cercetările pentru noile țesături de tapițerie auto sînt orientate în sensul obținerii unui aspect cît mai luxos și a unor produse cu o capacitate ridicată de deformare elastică — pentru obținerea unor fotolii mulante.

În privința fibrelor, americanii sînt nemulțumiți de durabilitatea expunerii la lumină a nailonului. Contrar acestuia, poliesterul suferă de strivirea florului care păstrează urma după folosirea fotoliului.

În S.U.A. cercetările se îndreaptă către o fibră cu rezistență la 1 000 ore lumină solară, realizată de curînd de Centrul de Cercetări din Detroit.

O altă preocupare majoră este orientată spre dezvoltarea fibrelor elastice pentru fotolii mulante. De asemenea, sînt cercetate prevopsirile fibrelor.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 3, 1987, p. 35.

BANDAJE DE PROTECȚIE DIN SPUMĂ RIGIDĂ DE POLIURETAN

Începînd cu anul 1979, s-a experimentat pe scară largă (4 000 pacienți), utilizarea bandajelor de protecție din spumă rigidă de poliuretan, înlocuind gipsarea practicată curent în cazul fracturilor de oase. Acest bandaj nou, realizat de prof. dr. medic A. Blömer, Gladbeck în colaborare cu firma Elastogran Polyurethan-Systeme GmbH din Olohing prezintă avantajul de a fi mult mai ușor decît bandajul din gips și în același timp, permite și o întreținere normală a corpului deoarece, cu ajutorul unui fermoar înglobat, poate fi scos și reîmbrăcat. Bandajul are o permeabilitate redusă pentru radiații și deci controlul radiografic poate fi efectuat în condiții de iradiere mai scăzute.

Realizarea bandajului protector din poliuretan este rapidă și ușoară. Un sistem fluid de spumă rigidă de poliuretan se toarnă într-un tricot din bumbac, se modelează cu mîna și se aplică pe suprafața corpului care trebuie protejată, mulîndu-se pe corp. După 30 minute bandajul protector devine rigid. Acest bandaj a fost experimentat pentru toate cazurile uzuale de fracturi de oase, rezultatele fiind corespunzătoare. În prezent, se utilizează peste 50 000 bucăți/anual, procedeul fiind practicat în peste 100 spitale din R. F. Germania și Berlinul de Vest.

Kunststoffe, nr. 3, 1986, p. 257.

S. M. Kiriuhin și I. V. Dodonkin. CALITATEA ȚESĂTURILOR. *Legprombitizdat, Moscova, 1986.*

Realizarea unei mari varietăți de produse textile, din cele mai diferite tipuri de materii prime, în vederea satisfacerii cerințelor utilizatorilor, implică metode și tehnici care să permită o evidențiere obiectivă a calității produselor.

Aceste metode și tehnici trebuie sintetizate într-o metodologie unică, care aplicată la nivelul unei țări, să permită caracterizarea într-un sistem unitar, din punct de vedere calitativ, a întregii producții de produse textile.

Lucrarea „Calitatea țesăturilor" își propune să abordeze aspecte legate de evaluarea calității țesăturilor. Capitolul 1 are drept obiect de analiză modul de clasificare a sortimentului textil, precum și a indicatorilor de calitate.

Arătînd că încă din 1943—44, au existat în U.R.S.S. preocupări în clasificarea țesăturilor, autorul subliniază faptul că în prezent acest lucru este deja realizat prin existența unor standarde, conform cărora țesăturile sînt împărțite în patru mari categorii (după materia primă) și într-o serie de grupe și subgrupe (după destinație).

Țesăturile tip bumbac (conform GOST 43-78) au în componență următoarele grupe : lenjerie, țesături pentru rochii, pentru îmbrăcăminte exterioară, prosoape, acoperitoare de pat, căptușeli și furnituri, țesături pentru mochetă.

Țesăturile tip in (GOST 44—83) cuprind : fețe de masă, lenjerie, îmbrăcăminte, decorative.

Țesăturile tip lînă (GOST 45—83) cuprind : rochii, costume, paltoane, îmbrăcăminte, pături, acoperitoare, basmale, fulare, fețe de masă.
Țesăturile tip mătase (GOST 46—78) furnizează : bluze, rochii, decorative, mochetă, lenjerie, cămăși.
După această prezentare, autorul exemplifică grupele de mai sus, făcînd o serie de detalieri în cadrul fiecăreia, în sensul delimitării subgrupelor de produse existente în industria textilă.
Partea a doua a acestui capitol conține o scurtă prezentare a nomenclatorului de indicatori de calitate ai țesăturilor.

În acest sens se menționează :

— indicatori care caracterizează proprietățile geometrice și de structură ai țesăturii (lățime, lungime, grosime, desime etc.) ;
— indicatori de caracterizare a proprietăților mecanice ai țesăturii (alungire, contracție, sarcina la rupere etc.) ;
— indicatori ai proprietăților fizice (masă, permeabilitate la aer, apă, conducție termică, electrică) ;
— indicatori de caracterizare a proprietăților :
  — chimice (compoziție chimică) ;
  — biologice (comportarea la bacterii etc.)
— indicatori ce caracterizează :
  — destinația (din punctul de vedere a producției, produs de serie mică, mare, manuală etc.) ;
  — siguranța în purtare (medii acide, umede) ;
  — tehnologia produselor (caracterizarea din punct de vedere a soluțiilor tehnologice adoptate).
— ergonomia produselor ;
— estetica ;
— unificarea și standardizarea (tipizarea) produselor.

Capitolul doi, intitulat „Indicatori de calitate ce caracterizează estetica țesăturilor" conține o analiză a tuturor caracteristicilor legate de aspectul exterior al țesăturii.
Evidențiind faptul că, în general acești indicatori (luciu, colorit, desen etc.) au un pronunțat caracter subiectiv, autorii prezintă tabele cu punctajul maxim acordat de experți, pentru diferite categorii de produse textile, ținînd cont de destinația produsului, cît și de contextură. Se mai menționează că, în general, stabilirea etaloanelor de producție este reglementată de GOST 15 007-81, precum și de normative de ramură. Relativ la gradul de alb se prezintă un tabel în care se specifică valoarea standardizată (valoare limită) care nu poate fi depășită.
O altă categorie de indicatori de calitate, analizată în cadrul acestui capitol, o constituie categoria defectelor de aspect (îngroșări, nopeuri etc.). Aceste defecte, standardizate pentru țesături după natura materiei prime, cuprind defecte globale (observații pe toată lățimea țesăturii). În acest sens, pentru evaluarea cantitativă și încadrarea pe clase de defecte, se utilizează etaloane standardizate.
Rezistența culorii este analizată în ultima parte a capitolului.
În cadrul acestei analize, sînt prezentate pe larg, modalitățile de determinare a acestei caracteristici, aparatura utilizată, precum și o serie de valori limită pentru fiecare tip de produs textil.
Categoria indicatorilor ergonomici constituie subiectul capitolului 3. În cadrul acestor indicatori, se menționează :

— indicatori care caracterizează interacțiunea între țesătură și umiditate ;
— indicatori de caracterizare a premeabilității țesăturii la : apă, aer, căldură, lumină etc. ;
— indicatori de caracterizare a proprietăților electrice ;
— indicatori care caracterizează gradul de murdărire a țesăturii cu diferite substanțe și gradul de curățire a lor.

Sînt descrise : aparatura utilizată, modul de determinare a mărimilor și a relațiilor de calcul.
Capitolul 4, intitulat „Indicatori de siguranță a țesăturii, constituie cel mai cuprinzător capitol al lucrării, în cadrul căruia autorii detaliază noțiunile legate de indicatorii de siguranță în purtare a produselor textile, de rezistența la frecare, îndoiri repetate, rezistența la lumina naturală, la întreținerea chimică.
În cadrul acestui capitol sînt prezentate și principalele noțiuni de statistică — matematică utilizate în evaluarea calității produselor.
Arătînd că noțiunea de indicator de siguranță este definită în termeni generali în cadrul GOST 13 327-75, autorii adaptează acești termeni la specificul industriei textile, definindu-l ca însușirea unui produs textil de a îndeplini și conserva funcțiile de întrebuințare în timpul confecționării și pe toată durata exploatării lui.

Acești indicatori de siguranță se împart în mai multe grupe, și anume :

— „impecabili" care caracterizează proprietățile tehnice intacte (la aceleași valori) ale articolului într-o perioadă predeterminată ;
— „de durată", ce caracterizează proprietățile tehnice ale confecțiilor pînă la apariția stării limită de întrebuințare și repasare ;
— „de reparații", ce caracterizează proprietățile tehnice ale articolului, în timpul întrebuințării și repasării lui ;
— „conservare" care constau în acele însușiri care caracterizează produsul în timpul depozitării, transportului sau stopării lui.

În continuare, analiza autorilor se oprește în principal asupra următorilor indicatori : rezistența la frecare, rezistența la îndoiri repetate, rezistența la lumină (artificială și naturală), spălare și curățare chimică. Prezentînd modul de lucru și aparatura utilizată, autorii pun la dispoziția cercetătorilor din laboratoarele textile un instrument util de lucru.

Totodată, sînt prezentate pentru o serie de caracteristici nivelurile de valori limită, valori extrem de utile în încadrarea pe trepte de calitate.
În ultima parte a capitolului sînt prezentate o serie de elemente de statistică matematică, de exemplu principalele tipuri de destinație probabilistice întîlnite în practica textilă (normală, log-normală, exponențială, Weibull), principalii parametri statistici (medie, dispersie, coeficient de variație etc.), precum și o serie de exemple numerice.
În capitolul 5, sînt prezenți indicii de întrebuințare, standardizare și unificare (tipizare) a țesăturilor. Ei sînt definiți ca fiind acei indicatori, care, raportați la articolele cu aceeași destinație, caracterizează proprietățile fundamentale ale funcțiilor pentru îndeplinirea cărora au fost proiectați. În mare, acești indicatori conțin parametrii de caracterizare ai structurii masei și rezistenței la țesături.

Evaluarea calității țesăturilor (capitolul 6 al lucrării), prezintă metodologia de calcul a calității țesăturilor. De la început, autorul prezintă principiile care stau la baza calimetriei, și anume :

— orice evaluare a calității unui produs depinde de scopul și condițiile pentru care a fost fabricat ;
— calitatea unui produs apare ca o consecință a unor caracteristici ierarhizate, pe diverse nivele, în plus fiecare din aceste caracteristici depinde de un alt șir de însușiri situate pe niveluri inferioare ;
— evaluarea calității depinde de indicatorii calitativi și a mărimilor de bază ai acestor indicatori, luați ca etalon ;
— fiecare proprietate, care intră în componența calității obiectului, este caracterizată de indicatori și coeficienți determinați în ansamblul ponderilor admise pentru evaluarea calității.

În continuare, autorul prezintă etapele ce trebuie parcurse într-un astfel de calcul.

Prima etapă o constituie aceea a precizării nomenclatorului de indicatori ai calității, metodele și modul lor de măsurare și evaluare.
Aceste lucruri sînt conținute în standardele existente. Odată parcursă această etapă, urmează determinarea coeficienților de importanță, corespunzător indicatorilor stabiliți în etapa precedentă. Acești coeficienți sînt obținuți ca o prelucrare a datelor rezultate din clasamentele întocmite de către un număr de experți. Prelucrarea datelor, permite sustragerea indicatorilor de calitate, prin eliminarea acelora care au coeficienți de importanță inferiori.
Acest mod de calcul este prezentat în detalii, însoțit de un exemplu de calcul. Ca o anexă, la cele prezentate autorii fac o serie de considerații asupra metodelor de măsură și apreciere a indicatorilor calitativi. Se vorbește astfel despre :
— metoda experimentală cea mai des folosită și care, în general, este conținută în standarde ;
— metoda calculatorie care constă într-o serie de calcule necesare obținerii unor parametri, care nu pot fi obținuți direct ci prin intermediul altor mărimi.
Un loc special îl ocupă considerațiile asupra metodei experților, metodă fundamentată pe opțiunile specialiștilor, exprimate în calificative, puse în corespondență cu diferite scale (1—5 sau 1—10), după care se face o prelucrare statistică a rezultatelor.
Metoda organoleptică constituie o altă metodă cu un grad mare de subiectivism și se utilizează la acele însușiri ale produselor ca tușeu, grad de moliciune etc.
Metodele sociologice sînt amintite ca fiind acele metode care constau în culegerea și analizarea mai multor păreri ale diferitelor categorii de indivizi.
Arătînd în încheiere, că evaluarea calității unui produs textil, constituie un lucru deosebit de complex, autorul nu prezintă totuși o formulă de calcul privind cuantificarea calității ci numai a nivelului calitativ.
Cu toate acestea, lucrarea prezintă o serie de aspecte importante în studierea produselor textile, din punct de vedere al evaluării calității lor. Lucrarea constituie a doua carte apărută în U.R.S.S. în ultimii doi ani, care abordează problema calității produselor textile, fapt care demonstrează importanța evidențierii aspectului calitativ al produselor.

Mat. MIHAI STAN
Institutul de Cercetări Textile București

Cronică

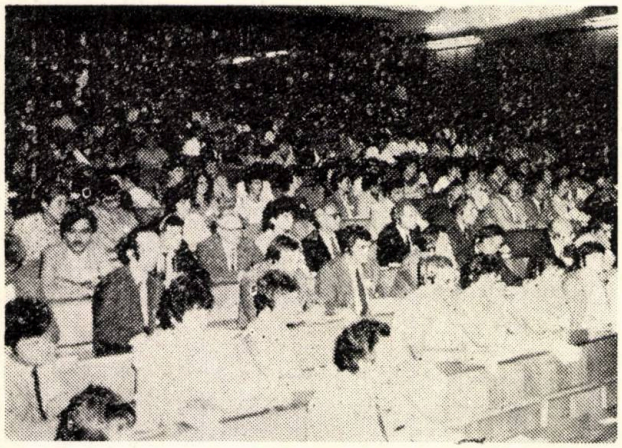
INTERCOLOR '87

Al XVI-lea Congres internațional al coloriștilor

În perioada 7—12 septembrie 1987 a avut loc la București, cel de al XVI-lea Congres Internațional al Coloriștilor din țările socialiste, ale cărui lucrări s-au reunit pe tema „Tehnici și tehnologii noi pentru calitate, estetică și eficiență în domeniul finisării textile".
La această prestigioasă manifestare științifică au participat 497 specialiști reprezentanți ai unor institute de cercetare și întreprinderi textile din 9 țări inclusiv România. Au fost prezentate 104 referate, dintre care 27 susținute de specialiști din R. S. România și 77 referate prezentate de celelalte țări participante,

și anume : R. D. Germană, R. P. Polonă, R. P. Ungară, R. S. Cehoslovacă, U.R.S.S., și R. P. Bulgaria.
Congresul a fost organizat de către Comitetul permanent de pregătire al celui de al XVI-lea Congres Internațional al Coloriștilor din țările socialiste în colaborare cu Comitetul român de organizare din cadrul Ministerului Industriei Ușoare, Consiliul Național al Inginerilor și Tehnicienilor și Institutul de Cercetări Textile.
Lucrările congresului s-au desfășurat în ședințe plenare și comunicări sub formă de postere.
Deschiderea lucrărilor a fost marcată de prezența unor personalități de seamă din țara noastră, oameni de știință, cadre de conducere ale unor întreprinderi textile și chimice, specialiști din industrie, învățămînt și cercetare.
Specialiștii din țara gazdă au prezentat în ședințe plenare următoarele referate :
— Tehnici neconvenționale actuale și de perspectivă privind finisarea materialelor textile — *F. Vălu, L. Stoichițescu, C. D. Radu, Gh. Doncean, I. Petrescu.*
— Metode fizice și chimice de analiză a unor caracteristici structurale ale materiilor prime cu implicații în calitatea produsului finit — *V. Popov, D. Bulacu, A. M. Popov, M. Vișinescu, O. Toader.*
— Optimizarea proceselor de vopsire prin aplicarea automatizării — *N. Gagea.*
— Progresul vopsirii materialelor textile — o preocupare permanentă a industriei de coloranți din R. S. R. — *D. Gagione, I. Petrescu, C. Călin, M. Muscă, V. Popovici, V. Săndulescu, A. Mihai.*

În cadrul prezentărilor pe bază de postere au fost expuse următoarele lucrări :
— Aspecte privind afinitatea tinctorială a firelor Terom, în corelație cu structura coloranților Colorom — *D. Turcu, C. Moisa, I. Bălan-Mîndru, M. Tașcă.*
— Cele mai noi propuneri I.S.O. privind înălbitori optici — *C. Călin, C. Stoenescu, A. Mihai.*
— Posibilități de aplicare a microundelor în unele procese de finisare textilă — *I. Petrescu, V. Chiriazi, M. Mușulin, E. Mărgărit.*
— Modificarea prin tratamente chimice a lînii în vederea optimizării vopsirii — *T. Forst, O. Mâlcomete, R. Mureșan, A. Mureșan.*
— Obținerea și caracterizarea reologică a spumelor folosite ca aglutinanți pentru imprimarea materialelor textile — *G. Nagy, M. Muscă, D. Popescu, I. Alexandrescu, M. Niculescu.*
— Contribuțiile Institutului de Cercetări Textile în domeniul sintezei și producției auxiliarilor chimici pentru industria textilă — *D. Popescu, F. Mărculescu, N. Radu, P. Posea, V. Posea, A. Ghivirigă, M. Pop.*
— Vopsirea firelor poliesterice în procesul de filare cu coloranți solubili — *N. Săndulescu, V. Amăriuței, R. Cârstoiu, T. Rizescu, L. Oproiu, C. Alifanti, T. Maxim.*
— Auxiliari acrilici românești pentru imprimarea cu pigmenți — *I. Brandsch, A. Diaconeasa, A. Chi-*



for, S. Lungaci, L. Dumitrescu, M. Măzgăreanu, I. Niculoiu, S. Mihuța.

— Studiu privind importanța ionilor metalelor în procesul de vopsire a materialelor textile — *I. Roșca, M. Palamaru, E. Ștefănescu.*

— Aspecte privind tratarea antiîmpîslire a materialelor din lînă românească — *M. Cernat, F. Anghene, R. Bidalach, E. Visileanu.*

— Metodologie pentru caracterizarea influențelor tratamentelor tehnologice de îmbunătățire și creșterea proprietăților de hidrofilie — *A. Luchian.*

— Cercetări în domeniul îmbunătățirii proprietăților tinctoriale ale fibrelor pe bază de polipropilenă modificată — *P. Ciomaga, E, Tessaro, T. Harja, D. Turcu.*

— Asupra noțiunii de vopsire cu memorie — *M. Stan, D. Pospai, C. Popescu.*

— Vopsirea lînii cu coloranți premetalați 2 : 1 și cromatabili — tehnologii care econominesc energie — *E. Ciobotea, N. Nistor, C. Popescu.*

— Noi tehnologii de pregătire a țesăturilor cu reducerea consumului de sodă caustică — *B. Cojocaru, D. Pintilie.*

— Metode de evaluare a vitezei de vopsire a fibrei de poliester — *M. Goga, M. Tucznak, A. Jitianu.*

— Instalație de recirculare a apei în industria textilă — *D. Tăutu.*

— Cercetări privind posibilitatea determinării instrumentale a diferențelor de culoare — *M. Muscă, D. Popescu, A. Gheorghe.*

— Studiul posibilităților de aplicare a plasmei de aer în finisarea textilă — *F. Vălu, C. D. Radu, L. Stoichițescu, G. Doncean.*

— Un model de element finit pentru determinarea coeficientului de difuzie — *M. Goga, M. Tucșnak, A. Jitianu.*

— Din experiența finisării țesăturilor din in 100% — *R. Slutu, N. Gavrilovici.*

— Procedeu economic pentru vopsirea în flux continuu a firului PAG — *L. Zaporojan, S. Cebuc, V. Trofin, C. Muntean, I. Amălinei, A. Mihai.*

— Tensionarea dinamică a țesăturilor — aparat și metodă — *I. Deac.*

În cadrul lucrărilor prezentate sub formă de postere s-au dezbătut următoarele probleme :

— reducerea consumului energetic în finisaj și protecția mediului înconjurător ;
— aplicarea unor procedee speciale de finisare ;
— optimizarea procedeelor de finisaj ;
— obținerea de noi produse de sinteză.

Dintre lucrările prezentate de specialiștii străini s-au evidențiat o serie de referate cu un conținut bogat de date și soluții, de un real interes pentru industria textilă. De remarcat, în acest domeniu, referatul : „Utilizarea cîmpurilor magnetice pentru intensificarea proceselor de finisare și vopsire a materialelor textile" — *B. N. Melnikov și colectiv*, care analizează anumite probleme privind aplicarea tratamentului magnetic în diverse stadii ale procesului de vopsire — finisare din industria textilă.

Lucrarea evidențiază o serie de caracteristici ale influenței cîmpurilor magnetice asupra flotelor de coloranți și produse de finisare, precum și asupra materialelor textile. Studiile efectuate au permis îmbunătățirea calității țesăturilor precum și creșterea cu 20—30% a cantităților de colorant fixat. Pe baza acestor studii s-au stabilit caracteristicile superioare ale noii tehnologii și ale utilajului, precum și valorile tehnico-economice obținute prin aplicarea acestei tehnologii.

În domeniul tehnologiilor neconvenționale, rezultatele de laborator obținute de cercetători de la Institutul Politehnic — Iași, au fost amplu prezentate în lucrarea „Tehnici neconvenționale actuale și perspectivă privind finisarea materialelor textile" — *prof. F. Vălu și colectiv*, lucrare în care s-au evidențiat posibilitățile utilizării plasmei, microundelor și ultrasunetelor în finisajul textil. În urma experimentărilor au fost observate economii din punct de vedere energetic.

O temă larg dezbătută privind utilizarea spumelor la imprimare, reflectă experiența dobîndită în acest domeniu și se regăsește tratată în lucrarea Cunoștințe acumulate în cadrul întreprinderilor din R. S. Cehoslovacă cu privire la aplicarea procedeului de imprimare în mediu de spumă — *O. Stepanek* (R.S.C.) în care sînt descrise din punct de vedere tehnic și economic rezultatele obținute pe mașina de imprimat cu șabloane rotative a firmei Elitex, în R. S. Cehoslovacă. Cea de a doua lucrare ilustrativă pentru această temă, „Experiențe acumulate în întreprinderi din R. P. Ungară, în domeniul imprimării în mediu de spumă" *Dr. J. Gombokötö și colectiv* (R. P. Ungară) a prezentat rezultatele obținute în urma utilizării acestei tehnologii cu ajutorul mașinilor Stork RD-IV pentru imprimarea cu șabloane rotative.

Lucrările prezentate au subliniat rezultatele acumulate, alături de avantajele economice ce se remarcă în domeniul consumului de energie și al coloranților de aglutinanți.

Utilizarea tehnicii de calcul în finisarea textilă, prin realizarea unei bănci de date referitoare la proprietățile tehnice (colorimetrice și de aplicare) ale coloranților textili, a constituit subiectul a numeroase comunicări, dintre care, de menționat, este lucrarea prezentată de *T. Chonacec* (R.S.C.). „Banca de date referitoare la coloranții textili și utilizarea acesteia în activitatea comercială". Experiența și rezultatele superioare dobîndite prin utilizarea tehnicii de calcul în procesul de vopsire și imprimare au fost menționate, de asemenea, în lucrarea „Optimizarea cu ajutorul calculatorului a procesului de vopsire și imprimare" — *J. Zusel și colectiv* (R.P.U.). Prezentarea noilor rezultate s-a făcut prin referire directă a activitatea practică din cadrul întreprinderii de finisaj „Goldberger", subliniind astfel importanța programului utilizat, care conține consumul total corectat, stabilit pe baza consumului specific și a numărului de metri lineari comandați.

Un alt aspect al utilizării tehnicii de calcul în finisarea textilă este cel prezentat în lucrarea „Utilizarea reglării numerice în vederea optimizării procedeului de uscare pe rama de uscare" — *J. Militki și colectiv* (R.S.C.) care descrie sistemul de reglare numerică a ramlor de uscat-tensionat, realizat din elemente fabricate în R. S. Cehoslovacă și care se află în stadiu de probe industriale la firma TIBA.

O tendință, cu aplicații din ce în ce mai curajoase, a cercetării din domeniul finisării textile o constituie automatizarea utilajelor folosite în secțiile de finisaj. Abordarea acestei teme s-a regăsit în multe din lucrările prezentate la congres.

De un interes deosebit în acest domeniu, s-a bucurat lucrarea „Automatizarea vopsirilor în industria textilă a R. P. Ungară", elaborată de un colectiv de autori condus de Dr. *R. Hirschler* și care evidențiază faptul că în vopsitoriile din R. P. Ungară, o caracteristică a utilajelor o constituie automatele de calcul pe bază de microprocesoare, care dirijează întreaga tehnologie de vopsire (umplere, încălzirea, dozarea colorantului, menținerea temperaturii etc.). Lucrarea constituie, de fapt, și o privire de ansamblu asupra experienței acumulate de industria textilă ungară, prezentînd avantajele și dezavantajele diverselor sisteme automatizate utilizate în R. P. Ungară.

În domeniul produselor de aglutinare, s-a evidențiat lucrarea, „Situația actuală și perspectivele dezvoltării în domeniul clorurării aglutinanților indigeni pentru imprimări" — *L. I. Gandurin și colectiv* (U.R.S.S.), pe parcursul căreia au fost analizate următoarele produse :

— aglutinanți sintetici (copolimeri acrilici, compoziție și mod de obținere) ;
— produse polizaharide modificate (esteri simpli de celuloză și simpli în amestec cu grad de substituție și puritate diferit al produselor ;
— produse biotehnologice.

Realizările Institutului de Cercetări Textile au fost menționate și subliniate în lucrarea Contribuții ale Institutului de Cercetări Textile în domeniul sintezei și producției auxiliarilor chimici pentru industria textilă de colectivul de specialitate în care s-au prezentat produse de ancolare, emolienți pentru scămoșare, avivaje pentru filatură, produse antimolii etc.

Cercetările efectuate în problema reducerii consumurilor din imprimerii s-au făcut cunoscute în lucrarea „Posibilități de optimizare a consumurilor în cazul imprimării" — *St. Enev* (R.P.B.), studiu ce a urmărit mai multe probleme, cum ar fi :

— influența parametrilor tehnologici asupra calității imprimării ;
— influența proprietăților reologice asupra imprimării.

Cercetările realizate cu ajutorul tehnicii computerizate au dus la obținerea unor rezultate optime în problema consumului de coloranți și auxiliari.

Ansamblul lucrărilor prezentate a pus în evidență multitudinea de preocupări în domeniul finisării textile din țările socialiste, preocupări care se mențin, pe coordonatele cercetărilor de vîrf din industria textilă.

În cadrul ședinței plenare de închidere a celui de al XVI-lea Congres Intercolor '87 delegația cehoslovacă a prezentat tematica celui de al XVII-lea Congres Internațional al Chimiștilor Coloriști și anume : Cunoștințe teoretice noi și experiențe practice în finisarea textilă (prelucrarea primară a materiei prime, finisare preliminară, vopsire, imprimarea coloranți și auxiliari textili noi, teorie, tehnologii, tehnică — mașini și dispozitive, control și încercări — metode și aparatură, apă, energetica, automatizarea, mediul înconjurător).

Congresul Intercolor '87 a constituit un important prilej de schimb de informații și documentare a specialiștilor finisori din țările socialiste, marcînd totodată și unele direcții pentru dezvoltarea tehnicii și tehnologiei în finisarea materialelor textile.

Congresul Intercolor '89 va avea loc în perioada 12—15 septembrie 1989, în R. S. Cehoslovacă, la Pardubice.

Ing. M. DOBROVAȚ
Institutul de Cercetări Textile București

Expoziția și Congresul internațional pentru textile nețesute INDEX-87

Expoziția internațională pentru textile nețesute INDEX-87 a avut loc la Geneva în perioada 31.03.—3.04.1987. Ea s-a bucurat de o mare participare, pe o suprafață de 11 000 m^2 expunînd peste 230 firme producătoare de textile nețesute și de utilaje pentru această industrie. Față de ultima ediție a expoziției din 1984, suprafața de expunere a fost mai mare cu 52%, iar numărul expozanților a crescut cu 33%.

În cadrul expoziției a avut loc și Congresul internațional pentru textile nețesute, în cadrul căruia s-au prezentat 72 referate ale unor participanți din 14 țări. *N. Dahlstrom*, președintele EDANA, a prezentat o trecere în revistă a industriei vest-europene de la ultima ediție ce a avut loc în 1984. Astfel, s-a observat o scădere a beneficiilor din vînzări de la circa 11% în 1984 la 5—6% în prezent. Totuși, la actuala ediție de la Geneva s-au observat și o serie de aspecte pozitive, cum ar fi cele realizate de industria constructoare de mașini, prin realizarea unor instalații mai productive, cu o mare flexibilitate în utilizare, deservire și comandă simplă. S-a observat posibilitatea creșterii diversității de materiale nețesute, referitor la materia primă, procedee de realizare și domenii de utilizare ce se lărgesc continuu. În 1985, utilizarea nețesutelor pentru Europa de vest era, conform comunicării EDANA, următoarea :

— scutece : 27,2%
— construcții de suprafață și subterane : 19,3%
— vată tapițerie, suport covoare, articole decorative 10,3%
— lavete, materiale abrazive : 11,2%
— suporturi pentru cașerare : 7,1%
— inserții și îmbrăcăminte : 6,1%
— sectorul medical : 2,9%
— sectorul de filtrare : 3%
— fețe de masă și lenjerie de pat : 1,1%
— pungi de ceai, vată de umplutură : 11,8%

Din aceste articole nețesute în anul 1985 au fost realizate 50,9% prin procedeul uscat, 13,2% prin procedeul umed și 35,9% prin procedeul de filare din topitură. R. F. Germania se află pe primul loc, cu o producție în 1935, de 83 000 tone, urmată de țările din Benelux cu 59 900 tone, Franța 37 100 tone, Marea Britanie 37 100 tone, Țările Scandinave 33 900 tone și altele cu 28 600 tone.

Expoziția a oferit, de asemenea, o privire de ansamblu asupra aspectului foarte larg de parametri ce stau la dispoziția industriei de nețesute prin posibile inovații, referitoare la construcția de utilaje, și a posibilităților de utilizare a produselor. Referitor la fibrele oferite, s-a constatat cu satisfacție marea lor varietate : fibre termoplastice, fibre adezive, fibre bicomponente ce se pot utiliza la realizarea de nețesute prin diverse procedee de termoliere : încălzire prin contact direct cu diverse tipuri de calandre, consolidare cu căldură prin iradiere cu raze infraroșii etc. O remarcă importantă a fost aceea că saltul spectaculos de-a lungul anilor al producției de nețesute trebuie acum înlocuit de o expansiune calitativă. Acest lucru a rezultat în mod deosebit din referatele prezentate.

Referitor la sectorul de fibre și lianți, s-a observat tendința spre realizarea de nețesute prin termoliere, nețesute din fibre foarte fine prin procedeul „melt-blown" și producerea unor nețesute prin procedeul spunlaced — modificat.

În acest sens, s-au prezentat o serie de referate :

— fibre chimice pentru industria de nețesute, tipuri standard și speciale, proprietăți și aplicații ; *W. Albecht* (R.F.G.) ;
— fibre artificiale filate în solvenți pentru nețesute, *C. Woodings* (Marea Britanie) ;

— o fibră nouă termoadezivă pentru obținerea unei forme optime a vălului fibros — *B. Fisher* (Elveția);

— fibre bicomponente poliester/polietilenă pentru consolidarea termică a nețesutelor — *P. Raidt* (R.F.G.) ;

În domeniul agenților chimici de consolidare s-au prezentat o serie de referate, în care se scot în evidență proprietățile speciale conferite de noi tipuri de lianți chimici și a procedeelor de aplicare a acestora.

Se pot enumera în acest sens cîteva din referatele prezentate :

— Procedee de consolidare cu rășini acrilice pentru aplicații speciale în nețesute — *P. Schultz* (S.U.A.).

— Polimerizați hidrofili în emulsie pe bază de rășini acrilice — *H. Fink* (R.F.G.).

— Noi dispersii poliacrilesterice ca agenți de consolidare pentru nețesute — *U. Shäfter* (R. F. Germania).

În cadrul secției A 4, în care s-au discutat problemele legate de formarea vălului fibros, se pot remarca o serie de referate care au tratat noile tehnologii de mare viitor pentru realizarea materialelor nețesute, cum ar fi :

— „Melt-b' wn" — o tehnologie de viitor pentru realizarea produselor speciale în domeniul fibrelor suprafine pentru nețesute" *B. Schilling* — (Franța).

— Perspectiva nețesutelor produse prin interlegarea hidraulică a fibrelor (spunlace) — *J. Starr* (S.U.A.).

— Cea mai recentă tehnologie a producerii nețesutelor și a prelucrării vălurilor prin consolidare termică la cald — *A. Watzl* (R. F. Germania).

O noutate la acest Congres a reprezentat-o sesiunea „Idei noi" în care s-au prezentat cîteva referate, printre care se pot menționa :

— Rezultate ale cercetărilor privind nețesutele, în Institutul de Cercetări din Shanghai — *Y. Wang* (S.T.R.I. — China).

— Controlul calității „on-line" pentru nețesute — *R. Müller* (R. F. Germania).

— Dezvoltarea materialelor compozite în aeronautică : o oportunitate pentru nețesute — *D. de. Wismes* (Franța).

Domeniile de utilizare a textilelor nețesute au făcut obiectul unei ale serii de referate care au cuprins următoarea problematică :

— Filtrarea gazelor, tehnologia îmbrăcămintei, agricultură, probleme de igienă și utilizare în domeniul medical.

În acest sens se remarcă următoarele referate :

— Tipuri noi de filtre nețesute pentru filtrarea gazelor fierbinți ; proprietăți și aplicații — *H. Gürtler* R. F. Germania).

— Cartușe filtrante nețesute — *H. Reinhardt* R. F. Germania).

— Piața actuală de materiale filtrante și perspectiva pînă în anul 2000 — *L. Bergman* (S.U.A.).

— Aplicații ale nețesutelor în agricultură — *P. Kamerer* (Franța).

— „Spun-Lace" pentru sectorul medical — *W. Barnawl* (S.U.A.).

— Proprietățile cerute compreselor din nețesute — *Evan Breen* (Marea Britanie).

Informațiile prezentate despre utilizarea nețesutelor în industria constructoare de automobile au demonstrat că aceasta constituie un succes. Materialele nețesute se utilizează în prezent pentru : fono și termoizolare, piese termoformate pentru interiorul autoturismului, materiale termosudabile pentru părțile laterale ale ușilor, filtre de ulei și aer, precum și pentru protecția termică a autoturismelor cu catalizatori.

Dacă se ia în considerare și utilizarea materialelor nețesute în industria încălțămintei, la realizarea cablurilor și mai ales la geotextile se confirmă progresul constant al acestei ramuri a industriei textile. Pentru viitor se apreciază pentru domeniile tehnice de utilizare o creștere a ponderii materialelor filate din topitură (Spunbonding).

La această mare varietate de materiale nețesute, s-a pus un accent deosebit și pe operațiile de finisare a acestora, cum ar fi : finisarea ignifugă, antimicrobiană, pentru îmbunătățirea absorbției etc.

La INDA-87 s-au prezentat de asemenea mașini și tehnologii adecvate pentru aceste tratamente chimice. S-a pledat, în special, pentru o mai bună cooperare între furnizorii de materii prime, producătorii de utilaje și beneficiari, precum și pentru colaborare și schimb permanent de experiență între toți factorii implicați.

Ing. CONSTANTIN IVAN
Institutul de Cercetări Textile București

Textil Praxis International, nr. 5, 1987, p. 500.

Simpozion ROTA

Întreprinderea chimică ROTA din Mannheim, R. F. Germania, a organizat la 2 mai 1987 primul simpozion tehnico-științific, avînd ca obiect rezultatele unor cercetări și tendințe noi în tehnologia chimică textilă.

Au participat peste 200 de specialiști din industria textilă germană și din alte 8 țări, care au audiat referate ca : „Finisarea textilă astăzi, tendințe și perspective", ținută de directorul Institutului pentru fibre chimice și chimie textilă Stuttgart ; s-a prezentat referatul privind folosirea reacțiilor activate cu electroni ca o posibilitate cu aplicații generale în finisarea textilă, la polimerizarea unor monomeri pe textile ; s-a descris procedeul ESH de uscare-întărire prin radiere electronică, care poate înlocui anumite procese termice, în mod avantajos. Procedeul este economic, nepoluant, asigurînd un tușeu bun și lavabilitate bună produselor.

Cercetările întreprinderii ROTA pentru noi produse chimice textile sînt corelate cu noile procedee tehnologice.

Un alt referat a expus evoluția utilizării multilaterale a fosfonatelor ca auxiliare în finisarea textilă. S-a pus accentul pe noi cunoștințe practice rezultate din cercetări recente, utile în folosirea curentă a fosfonatelor.

Privind decatarea țesăturilor de lînă, s-a comunicat despre posibilități de simplificare a procesului clasic, în condiții de menținere a eficienței dorite.

S-a convenit organizarea simpozionului ROTA următor, peste 2 ani.

Textil Praxis International, iunie, 1987, p. 654.

Revista INDUSTRIA UȘOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecții textile, editată de Institutul de Cercetări Textile al Ministerului Industriei Ușoare. Redacția, administrația și casieria : București, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 16, sectorul 3, tel. : 43.44.02/127. Abonamentele se primesc la administrația revistei. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de Cercetări Textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, București. Tarif : pentru instituții, muncitori, tehnicieni și ingineri, lei 144 anual, prețul unui exemplar lei 12. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpați", Întreprinderea Poligrafică „Bucureștii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, București, sectorul 1

41.808

CENTRALA INDUSTRIEI TRICOTAJELOR

Bd. ALEXANDRU MOGHIOROŞ Nr. 25
SECTORUL 6, BUCUREŞTI

Rochii elegante din tricoturi jacard din PAN cu PA produse de Întreprinderea Smirodava — Roman.

CENTRALA INDUSTRIEI MĂTĂSII, INULUI ȘI CÎNEPII

Bd. GHENCEA Nr, 134, BUCUREȘTI

CIMIC

CIMIC

Produce o gamă variată de țesături din in și in in amestec pentru îmbrăcăminte, articole de uz casnic și camping, prelate.

Produces a large range of flax and flax in blends fabrics for garments, household articles and camping, tarpaulins.

E 2079
66

industria ușoară

11
1987

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

produsele I.C.T.B. sînt întotdeauna
în pas cu moda

cuprins

MARIA NAZARENCO, EUGENIA IORDĂNESCU, ELENA BUCURICĂ, VIORICA POPOVICI și ODISEEA TOADER

Tehnologia neconvențională de filare a sorturilor de bumbac inferioare. 487—491

IOAN IUGA

Proiectarea conoizilor de la variatorul de viteză cu reglare automată a laminajului utilizat în prelucrarea fibrelor tip lină. 492—496

VALERIA GRIBINCEA, DEMETRA BORDEIANU și MARIA CHIRIȚĂ

Influența parametrilor de reglare a trenului de laminat asupra neregularității semitorturilor cu conținut de fibre poliesterice modificate. 497—500

MIRCEA MATEESCU, RODICA BUDULAN, COSTEA BUDULAN, SIDORA PREDA, DORIN DAN, LAURA MACOVEI, ELENA MOISESCU și VIORICA ȘERBAN

Noi metode de calcul al producției la mașinile rectilinii de tricotat automate. 501—504

AURELIA GRIGORIU, JULIETA HOMUTESCU, ADRIANA CIOBANU, ANDREI BERTEA și ANIȘOARA BERTEA

Acțiunea fazelor de prelucrare asupra comportării tinctoriale a firelor poliesterice de 76/32 dtex. 505—508

ANGELA STOIAN

Parametrii și caracteristicile tehnice ale covorului. 509

BREVETE 510

NOTE ȘTIINȚIFICE 510—513

NOTE TEHNICO-ECONOMICE 514—515

DOCUMENTARE 515—522

CRONICĂ 522—526

DIN ACTIVITATEA COMISIEI INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN INSTITUTUL DE CERCETĂRI TEXTILE 527—528

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

11

1987

Anul 38, nr. 11, noiembrie, 1987

CENTRALA INDUSTRIEI BUMBACULUI ARAD

Str. Poetului nr. 1 C ; Telefon : 4 73 10 ; Telex : 76247

Oricînd, oriunde, pe oricare piață, C.I.B. — Arad este la dispoziția dumneavoastră cu țesături moderne, în culori variate, cu tușeu plăcut.

E 2079

СОДЕРЖАНИЕ

ISUAAE 38 (11) 481—528 (1987)

МАРИЯ НАЗАРЕНКО, ЕУДЖЕНИЯ ИОРДЭНЕСКУ, ЕЛЕНА БУКУРИКЭ, ВИОРИКА ПОПОВИЧ и ОДИСЕЯ ТОАДЕР. Неклассическая технология прядения низких сортов хлопка. В статье описаны практические выводы по обработке низких сортов хлопка. Эта тема считается своевременной в текущем этапе, когда в международном масштабе отмечается интерес к высококачественному использованию сырья.

487—491

ИОАН ЮГА. Проектирование коноидов вариатора скорости с авторегулированием вытяжки, применяемого при обработке волокон типа шерсти. В статье преставлен расчёт размеров коноидов вариатора с авторегулированием вытяжки, применяемого в обработке волокон типа шерсти, устанавливая способы определения кривых профиля и связь между диаграммами вариации сечения пучка ленты и профилем коноидов.

492—496

ВАЛЕРИЯ ГРИБИНЧА, ДЕМЕТРА БОРДЕЯНУ и МАРИЯ КИРИЭЦ. Влияние параметров регулировки вытяжного прибора на неравномерность ровницы с содержанием модифицированных полиэфирных волокон. В работе рассмотрены способы обработки полиэфирных волокон, имеющих характеристики отличающиеся от известных классических. Рабета будучи особо полезной благодаря преследуемой цели, а именно, улучшение комфорта при использовании синтетических волокон.

497—500

МИРЧА МАТЕЕСКУ, РОДИКА БУДУЛАН, КОСТЯ БУДУЛАН, СИДОРА ПРЕДА, ДОРИН ДАН, ЛАУРА МАКОВЕЙ, ЕЛЕНА МОЙСЕСКУ и ВИОРИКА ШЕРБАН. Новые методы расчёта производительности для автоматических плосковязальных машин. Представлен теоретический метод расчёта производительности автоматических плосковязальных машин, соответствующий стремлению к увеличению производительности оборудований в секторе трикотажа.

501—504

АУРЕЛИЯ ГРИГОРИУ, ЖУЛЬЕТА НОМУТЕСКУ, АДРИАНА ЧОБАНУ, АНДРЕЙ БЕРТЕА и АНИШОАРА БЕРТЕА. Воздействие ступеней обработки на красящую способность полиэфирных нитей 76/32 текс. Формулируются аспекты связанные с влиянием технологических ступеней обработки (вытягивание, термофиксация, текстурирование) на красящую способность полиэфирных нитей 76/32 текс. Представленная проблематика играет важную роль в промышленности синтетических волокон и особнно полиэфирных волокон.

505—508

АНДЖЕЛА СТОЯН. Параметры и технические характеристики ковров. Изучаются основные технические характеристики ковров и отмечается связь между этими характеристиками и качественными показателями, которые рекламирует потребитель.

509

ПАТЕНТЫ • НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ • ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • ХРОНИКА • ИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМИССИИ ИНЖЕНЕРОВ И ТЕХНИКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ANUL 38, Nr. 11, NOIEMBRIE, 1987

INHALT

ISUAAE 38 (11) 481—528 (1987)

MARIA NAZARENCO, EUGENIA IORDĂNESCU, ELENA BUCURICĂ, VIORICA POPOVICI und ODISEEA TOADER. Nichtkonventionelle Spinntechnologie der minderwertigen Baumwollsorten. Im Artikel werden die praktischen Schlussfolgerungen der Verarbeitung der minderwertigen Baumwollsorten dargestellt ; ein besonders geeignetes Thema für die gegenwartige Etappe, wo auf der Weltebene die Tendenz für die hohere Verwertung der Rohstoffe existiert.

487—491

IOAN IUGA. Die Projektierung der Konoide vom Geschwindigkeitsvariator mit automatischer Einstellung des Verzugs, angewendet in der Verarbeitung der Wolltypfasern. Der Artikel bearbeitet die Grössenberechnung der Konoide vom Geschwindigkeitsvariator, mit automatischer Einstellung des Verzugs angewendet in der Verarbeitung der Wooltypfasern, wobei man die Profilkurvenbestimmung sowie die Beziehung zwischen dem Variatinsdiagramm des Bänderbündelqucrschnittes und dem Konoidenprofil festlegte.

492—496

VALERIA GRIBINCEA, DEMETRA BORDEIANU und MARIA CHIRIȚĂ. Einfluss der Einstellparameter des Streckwerkes auf die Ungleichmässigkeiten des Vorgarns mit Gehalt an Polyesterfasern. Der Artikel analysiert die Verarbeitungsméglichkeiten einiger Polyesterfasern, mit von den klassischen bekannten abweichenden Charakteristiken. Der Artikel ist besonders nutzvoll dank dem gesetzten Ziel, und zwar, ein verbesserter Verbrauchskonfort der synthetischen Fasern.

497—500

MIRCEA MATEESCU, RODICA BUDULAN, COSTEA BUDULAN, SIDORA PREDA, DORIN DAN, LAURA MACOVEI, ELENA MOISESCU und VIORICA ȘERBAN. Neue Berechnungsmethoden der automatischen Flachstrickaschinen. Es wird eine theoretische Berechnungsmethode der Leistung der automatischen Flachstrickmaschinen dargestellt, geeignet für den Maschenwarensektor.

501—504

AURELIA GRIGORIU, JULIETA HOMUTESCU, ADRIANA CIOBANU, ANDREI BERTEA und ANIȘOARA BERTEA. Wirkung der Verarbeitungsstufen auf das Färbeverhalten der Polyestergarne mit einer Feinheit von 76/32 dtex. Es werden Aspekte vorgezeigt bezüglich des Einflusses der technologischen Verarbeitungsstufen (Strecken, Thermofixieren, Texturieren) auf das Färbeverhalten der Polyestergarne der Feinheit 76/32 dtex. Die besprochene Problematik hat eine besondere Bedeutung für die Synthesefaserindustrie, insbesondere für die Polyesterfasernindustrie.

505—508

ANGELA STOIAN. Parameter und technische Charakteristiken des Teppiches. Es werden die technischen Hauptcharakteristiken des Teppiches erörtert und die Beziehung, die zwischen diesen und den vom Anwender empfundenen Qualitätscharakteristiken besteht, hervorgehoben.

509

PATENTE • WISSENSCHAFTLICHE NOTIZEN • TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN • DOKUMENTATION • CHRONIK • AUS DER TĂTIGKEIT DER KOMMISSION DE INGENIEURE UND TECHNIKER AUS DEM FORSCHUNGSINSTITUT FÜR TEXTILINDUSTRIE

ANUL 38, Nr. 11, NOIEMBRIE, 1987

SOMMAIRE

ISUAAE 38 (11) 481—528 (1937)

MARIA NAZARENCO, ELENA IORDĂNESCU, ELENA BUCURICĂ, VIORICA POPOVICI et ODISEEA TOADER. Technologie nonclassique de filage des sortes inférieures de coton. Dans l'article on présente les conclusions pratiques d'usinage des sortes inférieures de coton, sujet d'importance exceptionnel dans l'étape actuelle, quand sur le plan mondial se trouve des préoccupations en vue d'haute valorisation des matières premières.

487—491

IOAN IUGA. La projection des conoides du variateur de vitesse avec réglage automatique du tirage utilisé dans l'usinage des fibres type laine. On traite le calcul de détermination des conoides du variateur de vitesse, avec réglage automatique du tirage utilisé dans l'usinage des fibres type laine, en déterminant le mode de réalisation des courbes de profil, ainsi que la liaison entre le diagramme de variation de la section du faisceau de bandes et le profil des conoides.

492—496

VALERIA GRIBINCEA, DEMETRA BORDEIANU et MARIA CHIRIȚĂ. L'influence des paramètres de réglage du banc d'étirage sur l'irrégularité du fil à boudin avec contenu des fibres de polyester modifiées. L'ouvrage analyse les possibilités d'usinage des fibres de polyester, avec des caractéristiques différentes par rapport à celles classiques. Le sujet est très intéressant par le but poursuive et à savoir l'amélioration du confort a l'application des fibres synthétiques.

497—500

MIRCEA MATEESCU, RODICA BUDULAN, COSTEA BUDULAN, SIDORA PREDA, DORIN DAN, LAURA MACOVEI, ELENA MOISESCU et VIORICA ȘERBAN. Nouvelles méthodes de calcul de la production aux machines à tricoter automatiques. On présente une méthode théorique de calcul de la productivité des machines à tricoter automatiques, adéquate aux préoccupation du secteur de tricotage, en ce qui concerne la productivité des machines à triter.

501—504

AURELIA GRIGORIU, JULIETA HOMUTESCU, ADRIANA CIOBANU, ANDREI BERTEA et ANIȘOARA BERTEA. L'action des phases de traitement sur comportement tinctoriele des fils en polyester 76/32 dtex. On formule des aspects de l'influence des phases technologiques de traitement (étirage, thermofixation etc.) sur le comportement tinctoriele des fils en polyester 76/32 dtex. Les problèmes traités sont très importantes pour l'industrie des fibres synthétiques, sourtout des fibres en polyester.

505—508

ANGELA STOIAN. Les paramètres et les caractéristiques techniques du tapis. On étude les principales caractéristiques techniques du tapis et on mise en évidence la liaison entre ceux et les caractéristiques de qualité des tapis.

509

BRÉVETS • NOTES SCIENTIFIQUES • NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES • DOCUMENTATION • CHRONICLE • DE L'ACTIVITÉ DE LA COMMISSION DES INGÉNIEURS ET DES TECHNICIENS DE L'INSTITUT DE RECHERCHES TEXTILES

ANUL 38, Nr. 11, NOIEMBRIE, 1987

CONTENTS

ISUAAE 38 (11) 481—528 (1987)

MARIA NAZARENCO, EUGENIA IORDĂNESCU, ELENA BUCURICĂ, VIORICA POPOVICI and ODISEEA TOADER. Unconventional spinning technology for the low quality cotton sets. The paper presents the practical results obtained after the processing of the low quality cotton sets, a very important objective for the actual developing stages, when, in the world, there are a lot of studies aiming at a better valorification of the raw material.

487—491

IOAN IUGA. The designing of the conoids of the speed variator with automatic control of the draft, used for the processing of the wool type fibres. The study is dwelling upon the estimating calculus of the conoids of the speed variator with automatic control of the draft used in the processing of the wool type fibres, so that the determinating method for the profile curves can be established, as well as the link between the variation diagram of the beam of stripes section and the profile of the conoids.

492—496

VALERIA GRIBINCEA, DEMETRA BORDEIANU and MARIA CHIRIȚĂ. The influence of the adjusting parameters of the drafting system over the irregularity of the rover with modified polyesteric fibres content. The above mentioned study makes an analysis of the possibilities of processing the polyesteric fibres that have characteristics different from the classic ones, being of great importance, due to its studied objective, namely the improving of the comfort regarding the synthetic fibres utilisation.

497—500

MIRCEA MATEESCU, RODICA BUDULAN, COSTEA BUDULAN, SIDORA PREDA, DORIN DAN, LAURA MACOVEI, ELENA MOISESCU and VIORICA ȘERBAN. New calculus methods for the productivity of the power Jacard knitting machine. There has been presented a theoretical calculus method of the productivity obtained on the power Jacard knitting machine, a very important method for the knitted articles field, regarding the productivity of the frames.

501—504

AURELIA GRIGORIU, JULIETA HOMUTESCU, ADRIANA CIOBANU, ANDREI BERTEA and ANIȘOARA BERTEA. The action of the processing stages over the tinctorial behaviour of the 76/32 dtex polyesteric yarns. After a thorough study, the authors have come to certain results regarding the influence of the technological stages of the processing (drawing, termosetting, texturing) over the tinctorial behaviour of the 76/32 dtex polyesteric yarns. The problems dwelt upon are of much interest for the synthetic fibres industry, especially for the polyesteric fibres.

505—508

ANGELA STOIAN. Parameters and technical characteristics of the carpet. The paper presents the main technical characteristics of the carpet, showing off the link between those characteristics and the pre-set level of quality required by the beneficiars.

509

PATENTS • SCIENTIFIC NOTES • TECHNICO-ECONOMICAL NOTES • ABSTRACTS • CHRONICLE • FROM THE ACTIVITY OF THE COMMISSION OF THE TECHNICIANS AND ENGINEERS FROM THE TEXTILE RESEARCH INSTITUTE

ANUL 38, Nr. 11, NOIEMBRIE, 1987

TEHNOLOGIE NECONVENȚIONALĂ DE FILARE A SORTURILOR DE BUMBAC INFERIOARE

Ing. MARIA NAZARENCO
Ing. EUGENIA IORDĂNESCU
Ing. ELENA BUCURICĂ
Ing. VIORICA POPOVICI
Chim. ODISEEA TOADER
Institutul de Cercetări Textile — București

CZ 677.21.021/.022 : 677.051/.052

Posibilitățile limitate de producere pe scară mondială a bumbacului de calitate, cu fibră lungă și medie, duc la o reducere corespunzătoare a importului. În această situație trebuie căutate posibilitățile pentru folosirea eficientă în industrie a bumbacului de calitate inferioară, respectiv sorturile IV—V. Acestea se caracterizează însă printr-un număr mare de fibre imature, care în timpul procesului tehnologic, datorită solicitărilor mecanice se fracționează, producînd fibre foarte scurte și praf, aspecte de care trebuie să se țină seama la prelucrarea bumbacului.

În prezent, bumbacul inferior este folosit pentru fire cardate, în amestec cu alte sorturi de bumbac sau cu fibre chimice și este utilizat în proporții destul de mari, 40—50%, pentru fire groase 33 tex (*Nm* 20) filate clasic. În aceste amestecuri, în condițiile tehnologiei actuale folosite, bumbacul inferior are influență negativă asupra calității firelor și implicit asupra aspectului produselor obținute. Prin utilizarea bumbacului inferior 100%, sau în amestec cu PES sau celofibră, se preconizează realizarea de fire și sortimente de țesături cu caracteristici acceptabile. Acest lucru devine posibil prin redistribuirea bumbacului inferior folosit în mod curent astăzi, în amestec cu alte sorturi de bumbac (sort II, III sau similar) și care să fie pregătit și filat printr-o tehnologie adecvată acestor fibre de bumbac de calitate inferioară bumbacului sort I—II—III. În țările socialiste se prelucrează de cîțiva ani sorturi inferioare de bumbac, adoptîndu-se în funcție de condițiile respective, diferite soluții și anume :

— amestecurile cu bumbac de sorturi inferioare nu depășesc 30% ;
— utilizarea componentei de bumbac din 100% sorturi inferioare.

Toate amestecurile cu bumbac inferior conțin și un alt tip de fibră, de obicei celofibră, în proporție de minimum 17—33%, realizîndu-se fire în gama de finețe 33—50 tex (*Nm* 20—34). Tehnologia de prelucrare a bumbacului inferior se aplică pe mașinile de filat neconvenționale : mașini de filat cu rotor sau mașini de filat tip DREF.

Problema esențială pentru aplicarea acestei tehnologii constă în pregătirea corespunzătoare a componentei de bumbac, pregătire care constă în :

— desfacerea intensă a ghemotoacelor de bumbac, în vederea desfibrării puternice a acestora și a eliberării impurităților și prafului pe care îl conțin, prin utilizarea unor linii de bataj de mare eficiență (Rieter — Trützschler etc.) ;
— cardarea foarte bună a bumbacului, care se poate realiza prin utilizarea unor garnituri speciale pentru bumbac inferior (de la firma Peters Wolters, Hollingswort ș.a.) sau prin modificări ale cardei, cum ar fi utilizarea a 2—3 cilindri rupători în locul unuia singur, montarea de plăci cardante sub rupător, sau a 3—4 segmente fixe de cardare pe tambur.

Se utilizează de asemenea dublă cardare pe carde tip Tandem. Filarea trebuie să asigure o bună curățare de către cilindrul desfibrator a benzii alimentate. Se utilizează în acest scop dispozitive de curățare-legare, cum ar fi cel al firmei Schlafhorst de la mașina Autocoro sau ansamblul Spinn-cat-Clean-cat al firmei Süssen, care se poate monta pe mașinile de filat cu rotor tip BD-200 ale firmei Strojimport.

În cadrul cercetărilor efectuate în Institutul de Cercetări Textile s-au experimentat șapte loturi de bumbac inferior :

— 3 loturi sort IV ;
— 2 loturi sort V ;
— 2 loturi sort VI.

Caracteristicile fibrelor de bumbac rezultate din analizarea loturilor studiate sînt prezentate în tabelul 1 :

— neuniformitatea foarte mare a loturilor aceluiași sort, atît din punct de vedere al caracteristicilor fizico-mecanice (inclusiv variația culorii de la alb intens pînă la brun-roșcat și cenușiu închis), cît și al prelucrabilității. Problema variației culorii a apărut în special la sortul VI, gradul de alb la unul din loturile de bumbac sort VI neputînd fi îmbunătățit nici după operația de albire, culoarea inițială fiind cenușiu închis ;
— lungimea de fibră foarte variată (de la 16 mm la 29 mm), unul din loturile sort V avînd lungimea de 16 mm ;
— procentul de fibre scurte (sub 10,5 mm) oscilează foarte mult, ajungînd pînă la aproximativ 44% ;
— gradul de maturitate a fibrelor analizate conform metodei sovietice este redus (de la 1,51 la 0,89) ;
— valorile rezistenței fibrelor sînt împrăștiate, oscilînd între 23,6 km și 13,4 km ;
— gradul mediu de polimerizare are pentru unele loturi de bumbac, valori foarte reduse, pînă la 1 120—1 055 ;
— finețea este în general ridicată, peste *Nm* 6 000, unele loturi avînd chiar *Nm* 8 000.

TABELUL 1

CARACTERISTICILE FIBRELOR DE BUMBAC SORT IV, V, VI

Caracteristici		Sort nominal IV			Sort nominal V		Sort nominal VI	
		Proba 5042 Cisnădie	Proba 5043 7 Noiembrie	Proba 5045 Pucioasa	Proba 5041 7 Noiembrie	Proba 5044 B.R. Jilava	Proba 5046 Pucioasa lot 053	Proba 5047 Pucioasa lot 336
Lungimea	filator, mm	21,5	32	23,5	25,0	18	19,5	25,0
	modul, mm	19,5	29	21,5	23,0	16	17,5	23,0
Conţinutul de fibre scurte, %	sub 10,5 mm	17,3	17,3	21,8	23,3	43,7	33,8	23,2
	sub 12,5 mm	23,3	14,4	27,6	26,6	53,3	40,9	26,3
Fineţea	dtex (*Nm*)	1,5 (6630)	1,5 (6420)	1,6 (6260)	1,1 (8740)	1,6 (6070)	1,3 (7690)	1,3 (7550)
	Micronnaire	3,20	3,82	3,1	2,48	2,49	2,4	2,51
Maturitatea	Metoda : GOST	1,48 (IV)	1,51 (IV)	1,08 (VI)	1,3 (V)	1,2 (V)	1,1 (VI)	0,89 (VI)
	Metoda : 18% NOOH	0,73	0,73	0,72	0,59	0,6	0,6	0,54
Rezistenţa	Metoda : DS-3 M, gf	3,0 (IV)	3,1 (IV)	2,7 (V)	2,7 (V)	2,2 (VI)	2,8 (V)	1,8 (VI)
	Metoda : Pressley, 1000 lb/inch^2	73,0	75,5	73,2	78,7	73,5	78,4	69,9
	Metoda : Stelometru, CN/tex	17,9	18,0	16,4	20,2	17,0	17,8	17,7
Alungirea, %		7,2	7,9	6,8	6,1	7,1	6,9	6,7
Conţinutul de defecte şi impurităţi	Metoda manuală, %	3,9	2,6	3,43	6,5	7,2	18,8	21,3
	din care, impurităţi tari, %	3,86	1,1	3,1	6,0	4,1	12,7	20,2
	Metoda Shirley, %	2,7	2,7	2,0	5,7	4,2	17,5	14,4
Gradul mediu de polimerizare		1781	1666	1822	1798	1120	1055	1383
Conţinutul de ceruri, %		1,3	0,8	1,1	1,3	1,9	1,8	1,3
Lungimea de rupere, km		19,9	19,9	16,9	23,6	13,4	21,5	13,6

Experimentările de filare s-au efectuat în Institutul de Cercetări Textile pe utilaje clasice, în secţia preparaţie, pe maşina de filat cu rotor tip BD 200 RC.

Cardarea s-a efectuat pe carde tip Tandem, în una din întreprinderile din sectorul bumbacului. Tehnologiile utilizate avînd în vedere operaţia de cardare, eventual pieptănare, au fost :

— simplă cardare ;
— dublă cardare (cu alimentarea cardei a doua cu suluri de reunitor) ;
— cardare-pieptănare ;
— cardare pe carda tip Tandem.

S-au realizat fire 25 tex (*Nm* 40) şi 37 tex (*Nm* 27) din 100% bumbac inferior, filate pe maşina cu rotor BD 200 RC, pentru care s-au urmărit caracteristicile firelor obţinute ; prelucrabilitatea pe faze tehnologice, unele aspecte ca : evoluţia conţinutului de impurităţi în semifabricate (pătura de bataj şi banda de cardă), influenţa producţiei la cardă, pierderi tehnologice pe faze de fabricaţie.

Ţeserea s-a realizat în Institutul de Cercetări Textile, pe maşini de ţesut IMATEX 4 × 1, fiind produse variante de ţesături din fire 25 tex (*Nm* 40) atît în urzeală, cît şi în bătătură, astfel :

— 100% bumbac sort IV — proba P 5042 ;
— 100% bumbac sort V — proba P 5044 ;
— 100% bumbac sort VI — proba P 5047 ;
— 50% bumbac sort IV — proba P 5042+50% bumbac sort V — proba P 5044 ;
— 50% bumbac sort V — proba P 5044+50% bumbac sort VI — proba P 5047.

Parametrii proiectaţi :

— desimea în urzeală — 340 fire/10 cm ;
— desimea în bătătură — 220 fire/10 cm.

Procesul ţeserii nu a ridicat probleme deosebite.

Experimentările de finisare s-au efectuat pe fluxul tehnologic curent pentru articole tip bumbac, aplicîndu-se finisarea în şnreang şi finisarea în lăţime.

Pentru a stabili măsura în care se modifică caracteristicile fizico-mecanice şi fizico-chimice ale suportului textil, pe parcursul procesului de finisare au fost efectuate determinări ale acestora după următoarele faze : descleiere, fierbere, albire.

TABELUL 2

NIVELURI DE VALORI OBȚINUTE LA FIRELE FILATE NECONVENȚIONAL DIN BUMBAC INFERIOR SORT IV, V, VI — 25 tex (*Nm* 40)

Caracteristici			Sort nominal IV			Sort nominal V		Sort nominal VI	
			Proba 5042 Cisnădie	Proba 5043 7 Noiembrie	Proba 5045 Pucioasa	Proba 5041 7 Noiembrie	Proba 5044 B. R. Jilava	Proba 5047 Pucioasa lot 336	Proba 5046 Pucioasa lot 053
LR, km	*SC*	*Pm*	9,5	10,1	9,0	9,2	8,0	7,8	8,5
		PM	9,6	9,5	8,6	9,5	8,1	7,2	8,0
	DC	*Pm*	10,4	10,1	—	10,7	8,7	10,2	9,2
		PM	9,9	9,4	9,4	10,8	8,3	8,6	9,4
	TD	*PM*	—	8,8	—	—	8,3	—	—
	P	*PM*	10,2	10,5	10,1	—	—	—	—
Uster, C_v%	*SC*	*Pm*	13,5 (< 5%)	14,1 (5%)	13,9 (5%)	13,2 (5%)	14,4 (10%)	15,0 (20%)	14,9 (20%)
		PM	14,2 (5%)	14,3 (5%)	14,4 (10%)	13,5 (5%)	14,4 (10%)	15,5 (25%)	14,9 (20%)
	DC	*Pm*	13,8 (5%)	13,6 (5%)	—	12,5 (5%)	13,6 (5%)	14,9 (20%)	13,7 (5%)
		PM	14,1 (5%)	13,9 (5%)	13,1 (5%)	11,9 (5%)	14,1 (15%)	13,2 (5%)	13,8 (5%)
	TD	*PM*	—	14,7 (20%)	—	—	15,1 (50%)	—	—
	P	*PM*	12,8 (< 5%)	12,5 (5%)	13,6 (5%)	—	—	—	—
Subțieri	*SC*	*Pm*	4 (5%)	8 (8%)	7 (10%)	35 (35%)	4,0 (5%)	8 (10%)	13,0 (15%)
		PM	6 (5%)	12 (15%)	4 (5%)	15 (25%)	3 (5%)	17 (15%)	10 (15%)
	DC	*Pm*	6 (5%)	6 (5%)	—	7 (15%)	3 (5%)	17 (15%)	4 (5%)
		PM	4 (5%)	4 (5%)	6 (10%)	9 (15%)	11 (15%)	3 (5%)	6 (5%)
	TD	*PM*	—	3 (5%)	—	—	4 (5%)	—	—
	P	*PM*	9 (15%)	7 (10%)	5 (5%)	—	—	—	—
Îngroșări	*SC*	*Pm*	80 (5%)	55 (5%)	105 (10%)	94 (5%)	76 (5%)	101 (10%)	64 (15%)
		PM	89 (5%)	101 (15%)	71 (5%)	88 (5%)	90 (25%)	20 (5%)	114 (15%)
	DC	*Pm*	63 (< 5%)	38 (5%)	—	66 (5%)	75 (5%)	19 (5%)	16 (5%)
		PM	92 (5%)	54 (5%)	51 (5%)	61 (5%)	89 (25%)	33 (5%)	56 (5%)
	TD	*PM*	—	132 (20%)	—	—	127 (15%)	—	—
	P	*PM*	10 (< 5%)	26 (5%)	19 (5%)	—	—	—	—
Nopeuri	*SC*	*Pm*	382 (50%)	283 (50%)	254 (25%)	419 (75%)	491 (75%)	795 (95%)	443 (75%)
		PM	478 (75%)	455 (50%)	356 (50%)	476 (75%)	561 (75%)	858 (95%)	448 (75%)
	DC	*Pm*	178 (25%)	119 (25%)	—	96 (15%)	319 (50%)	19 (< 5%)	56 (5%)
		PM	327 (50%)	192 (25%)	150 (25%)	80 (5%)	386 (50%)	33 (< 5%)	140 (25%)
	TD	*PM*	—	631 (80%)	—	—	1 167 (95%)	—	—
	P	*PM*	99 (10%)	167 (25%)	78 (5%)	—	—	—	—
Classimat	*SC*	*Pm*	1 433 (60%)	1 641 (60%)	2 523 (75%)	2 278 (75%)	2 234 (75%)	2 442 (75%)	2 304 (75%)
		PM	1 855 (80%)	1 822 (70%)	1 533 (60%)	1 578 (65%)	1 814 (70%)	3 455 (80%)	2 161 (75%)
	DC	*Pm*	—	—	—	1 342 (55%)	1 549 (60%)	—	160 (5%)
		PM	—	—	1 620 (65%)	1 730 (70%)	969 (45%)	—	1 381 (55%)
	TD	*PM*	—	624 (35%)	—	—	—	—	—
	P	*PM*	49 (5%)	385 (30%)	167 (15%)	—	—	—	—

SC — simplă cardare ; *DC* — dublă cardare ; *TD* — tandem; *P* — pieptănat ; *Pm* — producție mică la cardă ; *PM* — producție mare la cardă

TABELUL 3

NIVELURI DE VALORI OBȚINUTE LA FIRELE FILATE NECONVENȚIONAL DIN BUMBAC INFERIOR SORT IV, V, VI — 37 tex (*Nm* 27)

Caracteristici			Sort nominal IV			Sort nominal V		Sort nominal VI	
			Proba 5042 Cisnădie	Proba 5043 7 Noiembrie	Proba 5045 Pucioasa	Proba 5041 7 Noiembrie	Proba 5044 B. R. Jilava	Proba 5046 Pucioasa lot 053	Proba 5047 Pucioasa lot 336
LR, km	*SC*	*Pm*	9,5	10,1	—	10,3	6,2	9,2	8,3
		PM	9,6	9,6	9,3	10,0	8,5	9,2	7,6
	DC	*Pm*	10,3	10,1	—	—	8,8	10,1	7,9
		PM	9,9	9,5	9,7	11,1	8,4	10,0	8,3
	TD	*PM*	—	8,2	—	—	7,5	—	—
	P	*PM*	10,4	10,3	10,9	—	—	—	—
Uster C_v%	*SC*	*Pm*	12,7 (< 5%)	—	—	12,8 (< 5%)	13,9 (15%)	13,7 (10%)	15,2 (25%)
		PM	13,2 (5%)	13,3 (5%)	13,8 (10%)	12,7 (< 5%)	14,4 (20%)	13,6 (5%)	14,8 (25%)
	DC	*Pm*	12,8 (< 5%)	12,6 (< 5%)	—	—	13,3 (5%)	12,6 (< 5%)	13,4 (5%)
		PM	13,1 (5%)	12,7 (< 5%)	13,4 (5%)	12,0 (< 5%)	13,4 (5%)	12,8 (< 5%)	12,8 (< 5%)
	TD	*PM*	—	13,4 (5%)	—	—	14,2 (15%)	—	—
	P	*PM*	12,3 (< 5%)	14,5 (25%)	12,2 (< 5%)	—	—	—	—
Subțieri	*SC*	*Pm*	1 (< 5%)	5 (20%)	—	9,0 (20%)	1 (< 5%)	2 (5%)	6 (10%)
		PM	1 (< 5%)	2 (5%)	3 (5%)	15 (30%)	1 (< 5%)	7 (20%)	6 (10%)
	DC	*Pm*	1 (< 5%)	1 (< 5%)	—	—	1 (< 5%)	0 (< 5%)	5 (10%)
		PM	1 (< 5%)	2 (5%)	5 (20%)	5 (15%)	1 (< 5%)	0 (< 5%)	5 (10%)
	TD	*PM*	—	2 (5%)	—	—	0 (< 5%)	—	—
	P	*PM*	0 (< 5%)	54 (50%)	6 (20%)	—	—	—	—
Îngroșări	*SC*	*Pm*	52 (5%)	35 (< 5%)	—	65 (5%)	78 (10%)	93 (15%)	158 (25%)
		PM	82 (10%)	56 (5%)	82 (25%)	82 (15%)	156 (25%)	28 (< 5%)	95 (15%)
	DC	*Pm*	59 (5%)	87 (< 5%)	—	—	57 (5%)	28 (< 5%)	162 (25%)
		PM	60 (5%)	25 (< 5%)	118 (20%)	55 (5%)	53 (5%)	18 (< 5%)	11 (< 5%)
	TD	*PM*	—	70 (15%)	—	—	91 (75%)	—	—
	P	*PM*	1 (< 5%)	28 (< 5%)	11 (< 5%)	—	—	—	—
Nopeuri	*SC*	*Pm*	139 (50%)	200 (50%)	—	152 (50%)	390 (80%)	214 (55%)	454 (85%)
		PM	279 (75%)	221 (60%)	186 (50%)	242 (65%)	388 (80%)	210 (55%)	526 (95%)
	DC	*Pm*	80 (25%)	50 (20%)	—	—	155 (50%)	32 (10%)	145 (50%)
		PM	99 (30%)	88 (25%)	94 (25%)	55 (20%)	173 (50%)	31 (10%)	122 (45%)
	TD	*PM*	—	420 (85%)	—	—	350 (75%)	—	—
	P	*PM*	11 (5%)	73 (25%)	48 (20%)	—	—	—	—
Classimat	*SC*	*Pm*	1 254 (55%)	—	—	1 826 (70%)	2 461 (75%)	1 523 (60%)	4 293 (85%)
		PM	1 503 (60%)	846 (40%)	2 170 (70%)	1 943 (70%)	4 424 (85%)	—	—
	DC	*Pm*	1 141 (50%)	—	—	—	1 450 (60%)	963 (45%)	1 963 (70%)
		PM	1 530 (60%)	—	2 920 (80%)	108 (50%)	1 282 (55%)	—	—
	TD	*PM*	—	—	—	—	2 525 (75%)	—	—
	P	*PM*	55 (5%)	569 (35%)	280 (25%)	—	—	—	—

TABELUL 4

Tipul bumbacului	Bataj	Carda I	Carda I+II
sort IV	2,3	5,3	8,8
sort V	4,7	7,3	11,1
sort VI	11,8	14,3	18,7

Din experimentările efectuate se desprind următoarele concluzii generale :

Clasificarea firelor din punct de vedere al calității lor (tabelele 2—3), a fost următoarea :

— fire pieptănate ;
— fire dublu cardate ;
— fire simplu cardate ;
— fire cardate pe carde tip Tandem.

Firele cardate la producție mică (aproximativ 10 kg/h) au dat în toate cazurile indicatori mai buni decît cele cardate la producție mare (aproximativ 20 kg/h). În condițiile unor accesorii de calitate (garnituri de cardă, garnituri pentru cilindrii desfibratori ai mașinii BD ș.a.), se pot obține fire de calitate bună și foarte bună astfel :

— rezistența cea mai bună o au firele din sortul IV (valori medii de 8,8—9,1 km). În general, rezistența se încadrează în normativele pentru fire OE, cu excepția variantelor din bumbac sort V — proba P 5044 și a unora din bumbac sort VI proba P 5047 (simplă cardare) ;
— valorile neuniformității Uster, subțieri, îngroșări sînt pînă la maximum 25% (valori medii) ;
— numărul de nopeuri din firele dublu cardate sînt pînă la 350/1 000 m, la fire 25 tex (*Nm* 40) (valori medii) ;

Pentru firele cardate defectele rare se încadrează între 30 și 80% nivel mondial Uster, iar pentru firele pieptănate între $< 5\%$ și 35%.

Din punct de vedere al prelucrabilității, se pot face următoarele observații :

— la operația de destrămare-batere și la cardare, se degajă cantități foarte mari de praf, ceea ce duce la necesitatea ca aceste utilaje să aibă o putere de aspirare mărită ;
— probele de pieptănare s-au realizat pentru stabilirea calității maxime ce se poate obține din loturile de bumbac inferior, în special sortul IV și V. Din experimentări rezultă că :
— pieptănarea este o operație dificilă, datorită lipsei de adeziune a fibrelor în bandă, ceea ce produce ruperi foarte frecvente ale benzii pe masa de reunire, sau pe traseu, între trenul de laminare și coilerul de depunere în cană ; întrucît aceasta se datorește particularităților fibrelor de bumbac inferior (structura de suprafață a fibrelor imature, procentul foarte mare de fibre scurte, sub 10,5 mm, conținutul mărit de ceruri), este posibil ca această problemă să fie elucidată și eliminată complet ;
— la filarea pe mașina de filat cu rotor a bumbacului cu conținut mare de impurități, în special a sortului VI, ruperile se datoresc în marea majoritate acumulărilor impurităților în canelura rotorului, ceea ce duce nu numai la creșterea progresivă a ruperilor în timp, dar și la diminuarea calității firelor.

Din punct de vedere al pierderilor pe fazele tehnologice, rezultă că acestea sînt determinate de conținutul de impurități din materia primă. Valorile medii, în procente, obținute pentru loturile prelucrate sînt redate în tabelul 4.

Din analiza caracteristicilor fizico-mecanice ale țesăturilor crude determinate în condiții climatizate rezultă următoarele :

— sarcina de rupere a țesăturii se situează la un nivel de 26—39 kgf pe direcția urzelii și respectiv 19—29 kgf pe direcția bătăturii, cu o alungire la rupere de 12,5—18% pe direcția urzelii și 10,5—14,7% pe direcția bătăturii ;
— rezistența la sfîșiere se situează la un nivel de 1,3—1,6 kgf pe direcția urzelii și, respectiv de 1,2—1,5 kgf pe direcția bătăturii.

Referitor la caracteristicile fizico-mecanice și fizico-chimice ale țesăturilor finite, din experimentările efectuate pînă în prezent rezultă următoarele :

— țesăturile din aceeași partidă de amestec au indicatori care prezintă o dispersie foarte mare a valorilor, deși determinările s-au efectuat pe probe de lungimi relativ mici ;
— valorile cele mai scăzute de rezistență (sub limitele admisibile), pierdere de masă și grad mediu de polimerizare se înregistrează la țesăturile din sortul V și amestecul acestuia cu sortul IV și VI ;
— valorile principalilor indicatori se situează la limita inferioară admisibilă pentru țesături din bumbac 100% ;
— tratarea preliminară și albirea, conform variantei de proces în lățime, duc la obținerea unor indicatori mai buni, comparativ cu procesul în șnreang, urmînd ca această tendință să fie verificată în fazele ulterioare ;
— gradul de curățare, respectiv gradul de alb, este după operația de albire, corespunzător țesăturilor din sortul IV și V și necorespunzător țesăturilor din sortul VI, conferind un aspect inestetic.

Concluzii

Față de rezultatele experimentărilor efectuate pînă în prezent se observă că unele variante de fire prezintă caracteristici fizico-mecanice comparabile cu cele prevăzute în normele pentru fire filate neconvențional. În procesul de finisare însă, se produce o degradare a fibrei de bumbac, care conduce la calitatea necorespunzătoare a țesăturilor. Așa cum este menționat și în literatura de specialitate este necesară realizarea unor amestecuri de bumbac cu fibre chimice (în special PES) care măresc rezistența și îmbunătățesc valoarea de întrebuințare.

BIBLIOGRAFIE

[1] Putzschler, F. În : Textiltechnik, nr. 11, 1987, p. 28.
[2] Tamas, H. În : Melliand Textilberichte, nr. 11, 1983, p. 789.

PROIECTAREA CONOIZILOR DE LA VARIATORUL DE VITEZĂ CU REGLARE AUTOMATĂ A LAMINAJULUI UTILIZAT ÎN PRELUCRAREA FIBRELOR TIP LÎNĂ

Ing. IOAN IUGA
Întreprinderea Textilă Libertatea — Sibiu

CZ 677.494.051.77—52 : 677.31

Variatorul cu conoizi este utilizat la laminorul autoregulator, în scopul îmbunătățirii uniformității benzilor pe porțiuni lungi și medii.

Imbunătățirea uniformității Uster pe acest laminor este strîns legată de construcția conoizilor, și depinde de ecuațiile care dau profilul celor doi conoizi.

La un dispozitiv de laminare, laminajul se calculează cu relația :

$$L = \frac{V_d}{V_a} \qquad (1)$$

în care :

V_d reprezintă viteza de debitare a benzii ;
V_a — viteza de alimentare a fasciculului de benzi.

Laminajul se mai poate calcula utilizînd relația :

$$L = \frac{\overline{X}}{\overline{Y}} \qquad (2)$$

în care :

$\overline{X}$ reprezintă greutatea medie a materialului alimentat ;
$\overline{Y}$ — greutatea medie a materialului debitat.

Neuniformitatea liniară medie este definită prin următoarea relație :

$$U = \frac{100}{\overline{X}} \cdot \frac{1}{L} \int_0^L |X_i - \overline{X}| dl \qquad (3)$$

în care :

X_i reprezintă valoarea instantanee a greutății materialului ;
$\overline{X}$ — valoarea medie a greutății materialului ;
L — lungimea porțiunii integrate.

Greutatea instantanee a fasciculului de benzi alimentate pe laminor variază de-a lungul materialului, variații ce se transmit în banda debitată.

Pentru anularea variațiilor de greutate a fasciculului de benzi alimentate, se impune condiția dată de relația :

$$X_1 V_1 = X_2 V_2 = \ldots = X_i V_i = \overline{X}\overline{V} \qquad (4)$$

în care :

X_i reprezintă greutatea instantanee a fasciculului de benzi ;
V_i — viteza instantanee de alimentare a fasciculului de benzi ;
$\overline{X}$ — greutatea medie a fasciculului de benzi alimentate ;
$\overline{V}$ — viteza medie de alimentare a fasciculului de benzi.

Dacă aplicăm relația (2) la porțiuni Δl_i de material, valoarea X_i pe lungimi mici nu se menține constantă, iar menținerea constantă a valorii lui $\overline{Y}$ se realizează prin modificarea laminajului L. În relația (1) se impune o lege de variație a vitezei V_a funcție de X_i, viteza de debitare V_d menținîndu-se constantă.

Menținerea constantă a greutății pe porțiuni scurte la banda debitată, impune alimentarea unei greutăți constante.

Diferența $|X_i - \overline{X}|$ din relația (3) se consideră ca funcție de timp, adică :

$$f(t) = |X_i - \overline{X}|$$

Pentru a asigura alimentarea unei greutăți constante, viteza de alimentare V_i trebuie să asigure anularea diferenței date de funcția $f(t)$.

Prin urmare : $V_i = f(X_i) = f(f(t))$.

Fie $V_i = f(X_i)$, iar pentru simplificare, se reduce controlul greutății instantanee X_i la controlul secțiunii fasciculului de benzi cu ajutorul traductorului cu role din figura 1.

Rola R_1 oscilează în jurul punctului O. Funcție de grosimea fasciculului de benzi se modifică

distanța dintre rolele R_1 și R_2. Variația distanței dintre role, prezentată în diagrama din figura 2, reprezintă legea de variație a greutății instantanee X_i.

Se notează cu M_1, $M_2 \ldots M_n$ punctele de maxim și minim de pe diagramă, considerînd distanța de la diagramă la dreapta (—100%) drept greutatea instantanee a fasciculului de benzi. Se duce dreapta M, corespunzătoare greutății medii alimentate, iar $\overline{X}$ este reprezentat prin distanța de la dreapta M la dreapta (—100%).

Față de valoarea $\overline{X}$, $X_i \in (\overline{X} - \varepsilon\overline{X} \div \overline{X} + \varepsilon\overline{X})$

în care :

$\pm\varepsilon$ reprezintă abaterea maximă a valorii X_i față de $\overline{X}$.

Analizînd distanța dintre punctele M_1, $M_2 \ldots M_n$, se constată apariția unor variații întîmplătoare și periodice.

Considerăm cea mai mică distanță dintre două puncte extreme vecine M_p și M_{p+1}. Presupunem că aceste puncte corespund abaterii $\pm\varepsilon$, iar intersecția diagramei cu dreapta M se face la mijlocul distanței dintre cele două puncte.

Încercările practice efectuate pe diferite fibre au dus la relația :

$$l_{min} = (2{,}5 \div 3)\, l_H \qquad (5)$$

în care :

l_{min} reprezintă distanța minimă dintre două puncte extreme vecine ;

l_H — lungimea Almeter a fibrelor.

Urmărind variația greutății instantanee X_i pe intervalul dintre punctele M_p și M_{p+1} se poate aplica relația (4) :

$$X_i V_t = K \qquad (5')$$

în care :

K reprezintă o constantă.

Relația (5) reprezintă ecuația unei hiperbole echilatere și arată dependența invers proporțională dintre X_i și V_i.

Prin intermediul variatorului cu conoizi se realizează variația vitezei V_i.

Prin urmare :

$$V = \frac{D_x^1}{D_x^2} \cdot K' = i_x K' \qquad (6)$$

în care :

D_x^1 reprezintă diametrul conoidului conducător ;

D_x^2 — diametrul conoidului condus ;

i_x — raportul de transmisie ;

K' — constantă.

Variația hiperbolică a mărimii X_i impune și pentru V_i aceeași lege de variație, ca mărime dependentă de X_i.

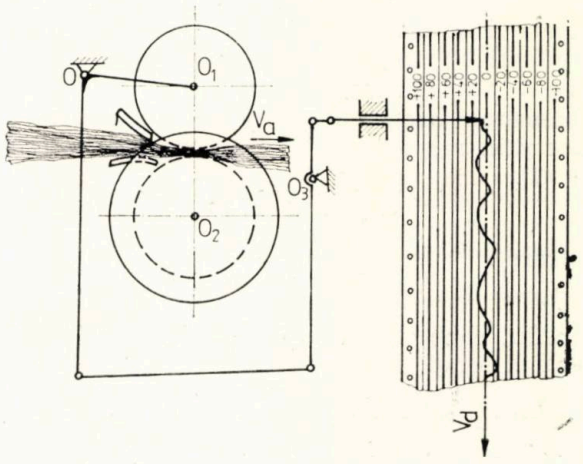


Fig. 1

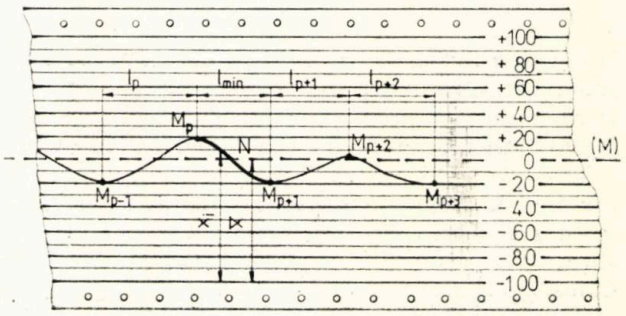
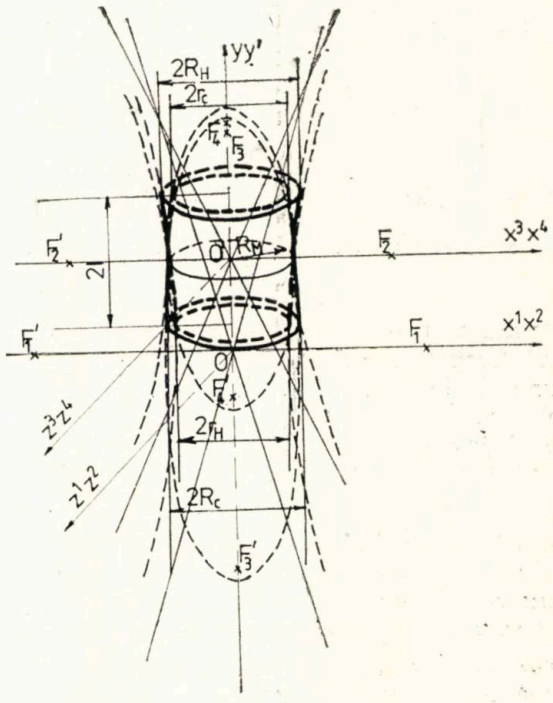


Fig. 2

Fig. 3



Raportul de transmisie i_x dă legea de variație a vitezei V_i, impunînd pentru diametrul D_x^1 o lege de variație hiperbolică.
Realizarea transmisiei între cei doi conoizi se face prin respectarea condițiilor date de relația (7).

$$D_x^1 + D_x^2 = C \tag{7}$$

în care :

C reprezintă o constantă.

Profilul concav al conului conducător impune pentru conul condus un profil convex după o lege de variație eliptică.
Pentru profilurile celor doi conoizi se pot scrie ecuațiile (8) și (9) :

$$\frac{(x^1)^2}{A_1^2} - \frac{y^2}{B_1^2} - 1 = 0 \tag{8}$$

$$\frac{(x^2)^2}{A_2^2} + \frac{y^2}{B_2^2} - 1 = 0 \tag{9}$$

Hiperbola (8) se raportează la sistemul de axe x^1oy, iar elipsa (9) la sistemul x^2oy (fig. 3).
Pentru determinarea constantelor A_1, B_1, A_2, B_2 se ține seama de relația (7) și de valoarea $\pm \varepsilon$.
Fie R_H raza mare a conului concav și $\mathfrak{G}_C$ raza mică a conului convex, iar $2l$ lungimea conoizilor.
În aceste condiții :

pentru $y = 0 \Rightarrow x^1 = A_1 = \mathfrak{G}_C$ și $x^2 = A_2 = R_H$

pentru $y = 2l \Rightarrow x^1 = R_H$ și $x^2 = \mathfrak{G}_C$, iar

$$B_1 = \frac{2l\mathfrak{G}_C}{\sqrt{R_H^2 - \mathfrak{G}_C^2}} \text{ și } B_2 = \frac{2lR_H}{\sqrt{R_H^2 - \mathfrak{G}_C^2}}$$

Relațiile (8) și (9) devin :

$$\frac{(x^1)^2}{\mathfrak{G}_C^2} - \frac{y^2}{\frac{4l^2\mathfrak{G}_C^2}{R_H^2 - \mathfrak{G}_C^2}} - 1 = 0 \tag{10}$$

$$\frac{(x^2)^2}{R_H^2} + \frac{y^2}{\frac{4l^2\mathfrak{G}_C^2}{R_H^2 - \mathfrak{G}_C^2}} - 1 = 0 \tag{11}$$

Considerînd pe $x^1 = x^2 = x$, se rezolvă sistemul format de ecuațiile (10) și (11) și se află punctul de intersecție din primul cadran al celor două curbe.
Se obține :

$$x_M = \sqrt{\frac{R_H^2 + \mathfrak{G}_C^2}{2}} \text{ și } y_M = l\sqrt{2} \tag{12}$$

Valoarea $y_M = l\sqrt{2}$ definește poziția curelei pe conoizi, pentru care diametrele lor $2x^1 = 2x^2$, iar raportul de transmisie $i_x = 1$.
Ecuațiile (10) și (11) definesc profilurile celor două conuri pentru $X_i \in [x - \varepsilon\bar{x} \div \bar{x}]$

Pentru determinarea ecuațiilor care definesc profilurile celor două conuri pentru $X_i \in [\bar{x} \div \bar{x} + \varepsilon\bar{x}]$ se duce prin punctul de intersecție $M\left(\sqrt{\frac{R_H^2 + \mathfrak{G}_C^2}{2}}, l\sqrt{2}\right)$ o paralelă la axa ox^1, respectiv ox^2. Față de sistemul de axe $y'o'x^3$ se raportează hiperbola de ecuație (13), și elipsa de ecuație (14) :

$$\frac{(x^3)^2}{A_3^2} - \frac{y'^2}{B_3^2} - 1 = 0 \tag{13}$$

$$\frac{(x^4)^2}{A_4^2} + \frac{y'^2}{B_4^2} - 1 = 0 \tag{14}$$

Pentru determinarea constantelor A_3, B_3, A_4, B_4 avem :

pentru $y' = 0 \Rightarrow x^3 = A_3 = \sqrt{\frac{R_H^2 + \mathfrak{G}_C^2}{2}} = R_M$

și $x^4 = A_4 = \sqrt{\frac{R_H^2 + \mathfrak{G}_C^2}{2}} = R_M$

pentru $y' = l \Rightarrow x^3 = R_H$ și $x^4 = \mathfrak{G}_C$,

iar

$$B_3 = \frac{lR_M}{\sqrt{R_H^2 - R_M^2}} \text{ și } B_4 = \frac{lR_M}{\sqrt{R_M^2 - \mathfrak{G}_C^2}}$$

Ecuațiile (13) și (14) devin :

$$\frac{(x^3)^2}{R_M^2} - \frac{y'^2}{\frac{l^2R_M^2}{R_H^2 - R_M^2}} - 1 = 0 \tag{15}$$

$$\frac{(x^4)^2}{R_M^2} + \frac{y'^2}{\frac{l^2R_M^2}{R_M^2 - \mathfrak{G}_C^2}} - 1 = 0 \tag{16}$$

Pentru a obține suprafața conoidului convex se rotesc elipsele de ecuație (11) și (16) în jurul axei oy, respectiv $o'y'$ și se obțin elipsoizii de rotație (17) și (18).

$$\frac{(x^2)^2}{R_H^2} + \frac{(z^2)^2}{R_H^2} + \frac{y^2}{\frac{4l^2R_H^2}{R_H^2 - \mathfrak{G}_C^2}} - 1 = 0 \tag{17}$$

$$\frac{(x^4)^2}{R_M^2} + \frac{(z^4)^2}{R_M^2} - \frac{y'^2}{\frac{l^2R_M^2}{R_M^2 - \mathfrak{G}_C^2}} - 1 = 0 \tag{18}$$

Suprafața de ecuație (17) se secționează cu planul $y = l(\sqrt{2} - 1)$, iar (18) cu planul $y' = l$, obținînd cercul de la baza mare și baza mică a conoidului.

$$(x^2)^2 + (z^2)^2 - \frac{1}{4}\left[4R_H^2 - (R_H^2 - \mathfrak{G}_C^2)(\sqrt{2} - 1)^2\right] = 0 \tag{19}$$

$$(x^4)^2 + (z^4)^2 - \mathfrak{G}_C^2 = 0 \tag{20}$$

Secționînd suprafața (17) cu planul $Y = l\sqrt{2}$ și (18) cu planul $y' = 0$, se obțin cercurile :

$$(x^2)^2 + (z^2)^2 - \frac{R_H^2 + \mathfrak{G}_C^2}{2} = 0 \qquad (21)$$

$$(x^4)^2 + (z^4)^2 - \frac{R_H^2 + \mathfrak{G}_C^2}{2} = 0 \qquad (22)$$

Cercurile (21) și (22) se confundă, iar suprafețele obținute prin secționare dau suprafața conului convex.

Conoidul cu profil hiperbolic se obține prin rotirea hiperbolelor (10) și (15) în jurul axei oy, respectiv $o'y'$, care generează hiperboloizii de rotație (23) și (24).

$$\frac{(x^1)^2}{\mathfrak{G}_C^2} + \frac{(z^1)^2}{\mathfrak{G}_C^2} - \frac{y^2}{\frac{4l^2\mathfrak{G}_C^2}{R_H^2 - \mathfrak{G}_C^2}} - 1 = 0 \qquad (23)$$

$$\frac{(x^3)^2}{R_M^2} + \frac{(z^3)^2}{R_M^2} - \frac{y_1^2}{\frac{l^2 R_M^2}{R_M^2 - R_M^2}} - 1 = 0 \qquad (24)$$

Suprafața (23) se secționează cu planul $y = l(\sqrt{2} - 1)$, iar (24) cu planul $y' = l$, rezultînd cercurile de la baza mică și baza mare a conoidului.

$$(x^1)^2 + (z^1)^2 - \frac{1}{4}(R_H^2 + 3\mathfrak{G}_C^2) = 0 \qquad (25)$$

$$(x^3)^2 + (z^3)^2 - R_H^2 = 0 \qquad (26)$$

Secționînd suprafața (23) cu planul $y = l\sqrt{2}$, iar suprafața (24) cu planul $y' = 0$ se obțin cercurile :

$$(x^1)^2 + (z^1)^2 - \frac{R_H^2 - \mathfrak{G}_C^2}{2} = 0 \qquad (27)$$

$$(x^3)^2 + (z^3)^2 - \frac{R_H^2 - \mathfrak{G}_C^2}{3} = 0 \qquad (28)$$

Cercurile (27) și (28) se confundă, iar cele două suprafețe obținute prin secționare dau suprafața conului concav.

Din relația (19) și (25) se evidențiază raza mare R_C a conoidului convex și raza mică $\mathfrak{G}_H$ a conoidului concav.

$$R_C = \frac{1}{2}\sqrt{4R_H^2 - (R_H^2 - \mathfrak{G}_C^2)(\sqrt{2} - 1)^2}$$

$$\mathfrak{G}_H = \frac{1}{2}\sqrt{R_H^2 + 3\mathfrak{G}_C^2}$$

Determinarea raportului de transmisie a variatorului

Din relațiile (10) și (11) se determină x^1 și x^2, calculînd raportul de transmisie cu relația :

$$i_x = \frac{x^1}{x^2} = \sqrt{\frac{4l^2\mathfrak{G}_C^2 + y^2(R_H^2 - \mathfrak{G}_C^2)}{4l^2R_H^2 - y^2(R_H^2 - \mathfrak{G}_C^2)}} \qquad (29)$$

Relația (29) se utilizează pentru determinarea raportului de transmisie i_x, cînd greutatea instantanee a fasciculului de benzi $X_i \in [\overline{X} \div \overline{X} + \varepsilon\overline{X}]$ iar poziția curelei $y \in [l\sqrt{2} - 1 \div l\sqrt{2}]$. Determinarea raportului de transmisie pentru $X_i \in [\overline{X} - \varepsilon\overline{X} \div \overline{X}]$ se face utilizînd valorile x^3 și x^4, determinate din relația :

$$i_x' = \frac{x^3}{x^4}\sqrt{\frac{l^2R_M^2 + y'^2(R_H^2 - R_M^2)}{l^2R_M^2 - y'^2(R_M^2 - \mathfrak{G}_C^2)}} \qquad (30)$$

în care : $y' \in [0 \div l]$

Pentru realizarea transmisiei se verifică dacă se îndeplinește condiția dată de relația (7) :

$$x^1 + x^2 = x^3 + x^4 = \frac{C}{2} \qquad (31)$$

Utilizînd valorile x^1, x^2, x^3, x^4 determinate anterior se obține :

$$x^1 + x^2 = \sqrt{\mathfrak{G}_C^2 + \frac{y^2}{4l^2}(R_H^2 - \mathfrak{G}_C^2)} + \sqrt{R_H^2 - \frac{y^2}{4l^2}(R_H^2 - \mathfrak{G}_C^2)}$$

sau

$$x^1 + x^2 = \sqrt{R_H^2 + \mathfrak{G}_C^2 + 2\sqrt{\left[\mathfrak{G}_C^2 + \frac{y^2}{4l^2}(R_H^2 - \mathfrak{G}_C^2)\right]\left[R_H^2 - \frac{y^2}{4l^2}(R_H^2 - \mathfrak{G}_C^2)\right]}}$$

Forma produsului de sub radical și inegalitatea $y \leqslant l\sqrt{2}$ permit aproximarea acestuia cu :

$$R_H^2\,\mathfrak{G}_C^2$$

Rezultă :

$$x^1 + x^2 = R_H + \mathfrak{G}_C = \frac{C}{2}$$

Pentru suma $(x^3 + x^4)$ se poate scrie :

$$x^3 + x^4 = \sqrt{R_M^2 + \frac{y'^2}{l^2}(R_H^2 - R_M^2)} + \sqrt{R_M^2 - \frac{y'^2}{l^2}(R_M^2 - \mathfrak{G}_C^2)}$$

sau

$$x^3 + x^4 = \sqrt{2\,R_M^2 + 2\sqrt{\left[R_M^2 + \frac{y'^2}{l^2}(R_H^2 - R_M^2)\right]\left[R_M^2 - \frac{y'^2}{l^2}(R_M^2 - \mathfrak{G}_C^2)\right]}}$$

Forma produsului de sub radical și inegalitatea $y \leqslant l$ permit aproximarea acestuia cu R_M^4. Rezultă :

$$x^3 + x^4 = 2R_M = 2\sqrt{\frac{R_H^2 + \mathfrak{G}_C^2}{2}} \simeq R_H + \mathfrak{G}_C = \frac{C}{2}$$

Ținînd seama de variația greutății instantanee X_i, se poate scrie :

$$\frac{\overline{X}}{\overline{X} + \mathcal{E}\overline{X}} \leqslant i_x \leqslant 1 \text{ și } 1 \leqslant i_x' \leqslant \frac{\overline{X}}{\overline{X} - \mathcal{E}\overline{X}}$$

sau

$$\frac{1}{1+\mathcal{E}} \leqslant i_x \leqslant 1 \text{ și } 1 \leqslant i_x' \leqslant \frac{1}{1-\mathcal{E}}$$

Adoptînd abaterea maximă de la valoarea medie pe care o poate corecta variatorul, se determină :

$$i_{max} = \frac{1}{1-\mathcal{E}} \text{ și } i_{min} = \frac{1}{1+\mathcal{E}}$$

în care : $\varepsilon = 0{,}15$ sau $\varepsilon = 0{,}2$, pentru abateri de $\pm 15\%$ sau $\pm 20\%$ de la valoarea medie. Cunoscînd valoarea i_{max} se consideră $R_H = (77 \div 80)$ mm și $\mathfrak{G}_C = (60 \div 70)$ mm.

Avînd în vedere lungimea Almeter a fibrelor și influența acesteia asupra procesului de laminare, se adoptă lungimea de lucru a conoizilor. Ținînd cont de relația (5), $l_{min} = 2l = (2{,}5 \div 3)\,l_H$, $l_H = (50 \div 70)$ mm.
Lungimea reală a conoizilor va fi :

$$l_{\mathfrak{G}} = 2l + (10 \div 20) \text{ mm}$$

Concluzii

Cunoașterea curbelor de profil permite întocmirea desenului de execuție pentru conoizii existenți la laminoarele în exploatare.
Noțiunile teoretice prezentate pot fi utilizate în aprecierea performanțelor ce se pot obține pe laminoarele dotate cu aceste variatoare, la prelucrarea diferitelor tipuri de fibre.
Se evidențiază legătura dintre diagrama de variație a secțiunii fasciculului de benzi și profilul conoizilor.

BIBLIOGRAFIE

[1] Miron, R. *Geometrie analitică*. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1976.
[2] Bădan, N. *Elemente de proiectare a mașinilor din filatură*. Editura Tehnică, București, 1967.
[3] *Cartea tehnică a laminorului autoregulator Sant Andreea Novara și Schlumberger.*

INFLUENȚA PARAMETRILOR DE REGLARE A TRENULUI DE LAMINARE ASUPRA NEREGULARITĂȚII SEMITORTURILOR CU CONȚINUT DE FIBRE POLIESTERICE MODIFICATE

Ing. VALERIA GRIBINCEA
Ing. DEMETRA BORDEIANU
Institutul Politehnic — Iași
Ing. MARIA CHIRIȚĂ
Institutul de Cercetări Textile — Filiala Iași

CZ 677.494.674.061.6.004.64 : 677.051.7—52

Fibrele sintetice dețin cea mai mare pondere în cadrul materiilor prime textile, iar dintre acestea, fibrele poliesterice ocupă primul loc, în ceea ce privește consumul pe plan mondial. O varietate a acestor fibre o constituie fibrele AP-2, cu o serie de caracteristici îmbunătățite, cum ar fi : higroscopicitate mărită, afinitate mai bună față de coloranți, tendință redusă de formare a pillingului.

În lucrare sînt prezentate rezultatele unui studiu asupra influenței parametrilor de reglare a trenului de laminare asupra neregularității pe porțiuni scurte a semitorturilor medii și fine, din amestecuri cu conținut de fibre AP-2. Deoarece comportarea fibrelor poliesterice „Terom" în procesul de filare a fost studiată și larg experimentată, în prezent se cunosc parametrii optimi de reglare pentru toate fazele de fabricație din filatură, aceste fibre constituind proba martor, prelucrîndu-se în paralel cu fibrele poliesterice modificate AP-2.

Variante experimentate

Principalele caracteristici ale fibrelor chimice folosite pentru amestecurile experimentate sînt prezentate centralizat în tabelul 1.

Amestecurile de fibre chimice 100% s-au prelucrat după sistemul cardat, iar cele cu fibre de bumbac după sistemul pieptănat, amestecul realizîndu-se pe laminor.

Principalele caracteristici ale fibrelor de bumbac utilizate sînt prezentate în tabelul 2.

Semitorturile medii au fost prelucrate pe flaierul Textima dotat cu tren de laminare 4/4 cu zonă neutră, la care laminajul parțial din cîmpul intermediar are o valoare constantă (1,05), laminajul total repartizîndu-se pe celelalte două zone din față și din spate ; laminajul maxim se situează în zona dintre cilindrul debitor și primul cilindru intermediar.

La acest flaier au fost testate două moduri de repartizare a laminajului total, astfel încît raportul dintre laminajele parțiale ale celor două zone reglabile (cilindrul alimentator și cilindrul intermediar II) să ia valorile de 1,63 și 1,3.

Cu aceste rapoarte s-au prelucrat semitorturi *Nm* 2,3 și s-a apreciat raportul optim, funcție de neregularitatea pe porțiuni scurte. Cu acest raport, s-au prelucrat și semitorturi cu *Nm* 1,5 și *Nm* 3,2 pentru a evidenția comportarea fibrelor AP-2 în trenul de laminare, la valori diferite ale laminajului total.

TABELUL 1

Caracteristici	U.M.	Fibre PES normale	Fibre PES modificate
Densitatea de lungime	dtex	1,37	1,41
Tenacitatea	cN/dtex	5,8	4,1
Alungirea	%	29,1	32,5
Contracția la 200°C	%	10,4	10,5
Absorbția de coloranți la fierbere	mg/g fibră	7,83	16,9
Umiditatea	%	0,5	1,05
Numărul de încrețituri	nr./cm	3,83	3,73
Lungimea medie	mm	38,34	37,60
C_V la lungime	%	3,1	2,2
Neetirări		0	0
Numărul de defecte	nr./20 g	1,3	2,1

TABELUL 2

Caracteristici	U.M.	Bumbac superior
Densitatea de lungime	mtex	140
Rezistența	cN/fibră	4,77
Lungimea de rupere	km	33,75
Lungimea filatorului	mm	37,5
Conținutul de fibre scurte	%	11,1
Conținutul de impurități	%	3,63

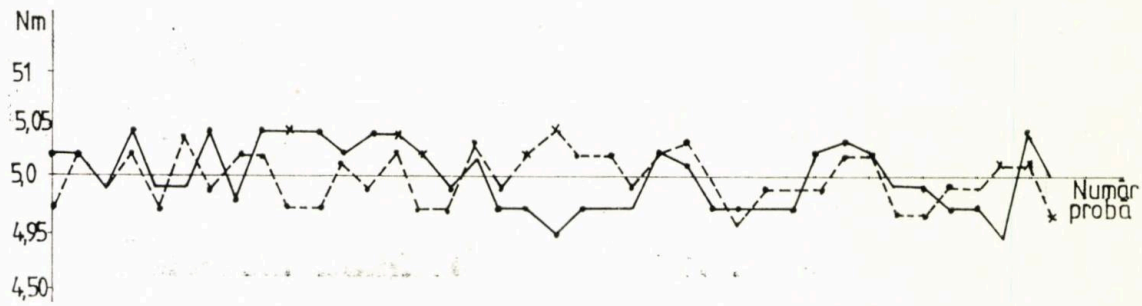


Fig. 1. Variațiile finețiі semitortului Nm 5 funcție de tensiunea de înfășurare

TABELUL 3

Amestec	*Nm* alimentat	*U*, % bandă	Raport	*Nm* debitat	C_V, % la *Nm*	*U*, % semitort	Coeficient de torsiune
100% PES	0,288	2,7	1,605 1,320	2,304 2,295	0,93 0,61	4,5 4,8	21 21
100% AP-2	0,298	2,8	1,605 1,320	2,305 2,300	0,70 0,54	4,6 4,7	21 21
67% bumbac + 33% PES	0,294	2,6	1,63 1,34	2,305 2,312	0,88 0,78	4,0 4,15	22 22
67% bumbac + 33% AP-2	0,290	2,7	1,63 1,34	2,310 2,302	0,75 0,75	4,15 4,35	22 22

TABELUL 4

Amestec	*Nm* alimentat	*U*, % bandă	Raport	*Nm* debitat	C_V, % la *Nm*	*U*, % semitort	Coeficient de torsiune
100% PES	0,288	2,7	1,630 1,605 1,590	1,52 2,304 3,19	0,98 0,93 0,99	4,2 4,5 5,35	21 21 21
100% AP-2	0,298	2,8	1,630 1,605 1,59	1,54 2,30 3,19	1,04 0,70 0,63	4,20 4,6 5,15	21 21 21
67% bumbac+33% PES	0,294	2,6	1,63 1,630 1,59	1,48 2,3 3,18	0,94 0,88 0,68	4,00 4,00 4,4	22 22 22
67% bumbac + 33% AP-2	0,290	2,7	1,63 1,63 1,59	1,48 2,3 3,19	1,14 0,75 1,11	4,05 4,15 4,3	22 22 22

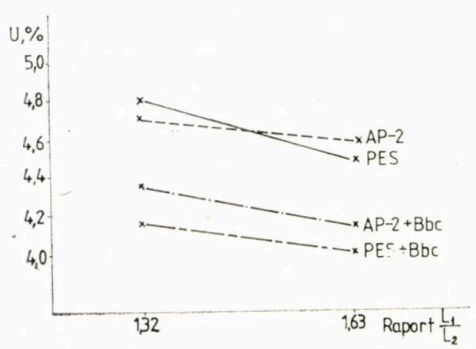


Fig. 2. Variația neregularității semitortului funcție de raportul laminajelor parțiale

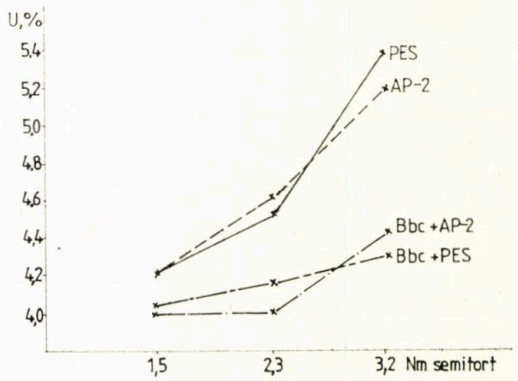


Fig. 3. Variația neregularității semitortului funcție de finețe

TABELUL 5

Amestec	*Nm* alimentat	*U*, % semitort alimentat	Distanţier, mm	Forţă de apăsare, daN	*Nm* semitort debitat	*U*, % semitort debitat	Coeficient de torsiune
100% PES	1,5	4,4	6,5	20	5,03	5,4	22
			8,2	20	5,03	5,65	22
			5,5	20	5,03	6,5	22
100% PES	1,5	4,4	6,5	25	5,03	5,55	22
			8,2	25	5,03	5,2	22
			5,5	25	5,03	5,75	22
100% PES	1,5	4,4	6,5	30	5,03	5,35	22
			8,2	30	5,03	5,5	22
			5,5	30	5,03	6,25	22
100% AP-2	1,5	4,2	6,5	20	5,02	5,15	22
			8,2	20	5,02	5,05	22
			5,5	20	5,02	6,20	22
100% AP-2	1,5	4,2	6,5	25	5,02	4,95	22
			8,2	25	5,02	4,80	22
			5,5	25	5,02	4,8	22
100% AP-2	1,5	4,2	6,5	30	5,02	6,3	22
			8,2	30	5,02	5,5	22
			5,5	30	5,02	6,05	22

În continuare, la flaierul Platt dotat cu tren de laminare, SKF PK 1500/61 s-au alimentat semitorturi *Nm* 1,5, obţinîndu-se semitorturi *Nm* 5,0. Experimentările au fost efectuate cu trei variante ale forţelor de apăsare pe cilindrii debitori ai trenului de laminare, la fiecare din acestea utilizîndu-se cîte trei mărimi de distanţiere. Pentru varianta cu cea mai mică neregularitate au fost testate trei valori ale laminajului parţial.

De menţionat, că înaintea începerii acestor experimentări au fost stabilite şi verificate practic toate elementele de reglare ale operaţiei de înfăşurare.

Rezultate obţinute şi interpretări

În urma testării elementelor de reglare ale operaţiei de înfăşurare pentru semitorturi din amestec de fibre 100%, AP-2, în vederea obţinerii unei înfăşurări corecte, s-a constatat că acestea coincid cu cele necesare fibrelor poliesterice clasice. Spre exemplificare, în figura 1 sînt prezentate variaţiile fineţii datorate tensiunii de înfăşurare, pentru semitorturile *Nm* 5,0 din 100% fibre poliesterice clasice şi din 100% fibre poliesterice AP-2, corespunzătoare aceloraşi elemente de reglare.

Caracteristicile medii ale semitorturilor, corespunzătoare variantelor experimentate, în vederea stabilirii valorii optime a raportului dintre laminajele reglabile ale celor două zone, sînt prezentate în tabelul 3 şi figura 2.

Pentru toate variantele de amestec, s-a constatat că neregularitatea pe porţiuni scurte *U* a înregistrat valori minime pentru raportul 1,63, raport considerat optim.

Caracteristicile medii ale semitorturilor *Nm* 1,5, 2,3 şi 3,2 prelucrate cu raportul optim sînt prezentate în tabelul 4 şi figura 3.

Urmărindu-se neregularitatea Uster pe porţiuni scurte, pentru diferite valori ale fineţii semitortului, se remarcă faptul că nu se înregistrează diferenţe semnificative între amestecurile de fibre poliesterice AP-2 şi amestecurile folosite ca probă martor (cu fibre poliesterice Terom).

Fig. 4. Neregularitatea U, % pentru semitorturile Nm 5 prelucrate cu distanţa de 8,2 mm între cureluşe

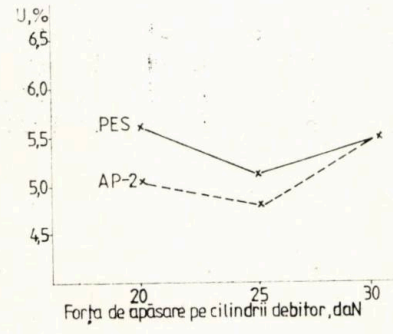
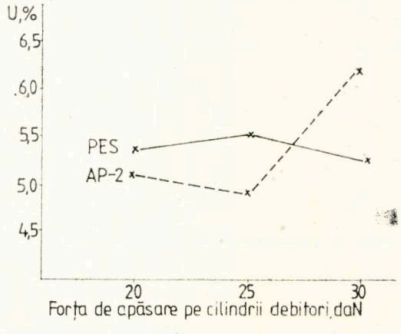


Fig. 5. Neregularitatea U, % pentru semitorturile Nm 5 prelucrate cu distanţa de 6,5 mm între cureluşe



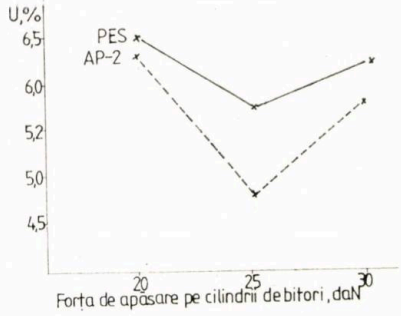


Fig. 6. Neregularitatea U, % pentru semitorturile Nm 5 prelucrate cu distanța de 5,5 mm între cureluțe

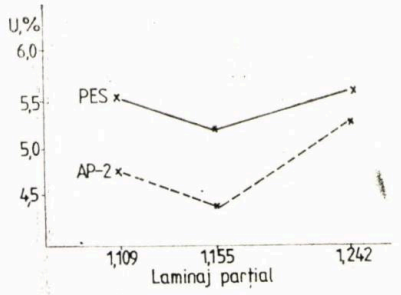


Fig. 7. Variația neregularității semitorturilor Nm 5 funcție de valoarea laminajului parțial

Rezultatele medii obținute pentru semitorturile *Nm* 5,0 prelucrate pe flaierul fin Platt, sînt redate în tabelul 5 și în figurile 4, 5 și 6.

Neregularitatea Uster (%) a înregistrat valorile cele mai mici pentru o forță de apăsare pe cilindrii debitori de 25 daN, în cazul folosirii aceleiași distanțe între cureluțe.

Comparînd valorile neregularității semitorturilor, obținute în urma utilizării diferitelor tipuri de distanțiere, pentru aceeași forță de apăsare, se constată că acestea înregistrează valori minime în cazul folosirii unei distanțe de 8,2 mm între cureluțe. De menționat faptul, că influența valorii forței de apăsare pe cilindrii debitori asupra neregularității Uster este mai mare decît influența mărimii distanței între cureluțe.

Semitorturile obținute din amestecuri de fibre poliesterice modificate AP-2, pentru majoritatea variantelor experimentate, au fost mai uniforme comparativ cu semitorturile obținute din fibre poliesterice clasice.

Influența valorii laminajului parțial asupra neregularității semitortului a fost pusă în evidență, menținînd constante forța de apăsare pe cilindrii debitori (25 daN) și distanța dintre

TABELUL 6

Amestec	*Nm* alimentat	*U*, % semitort alimentat	Laminaj parțial	*Nm*, semitort debitat	*U*, % semitort debitat
100% PES	1,5	4,4	1,109	5,0	5,5
			1,155	5,0	5,2
			1,240	5,0	5,6
100% AP-2	1,5	4,2	1,109	5,0	4,8
			1,155	5,0	4,4
			1,242	5,0	5,1

cureluțe (8,2 mm). Valorile medii ale neregularității sînt prezentate în tabelul 6 și figura 7. Pentru ambele amestecuri testate, neregularitatea Uster a înregistrat valori minime pentru un laminaj parțial de 1,155 ; semitorturile din fibre AP-2 au prezentat o uniformitate mai bună comparativ cu cele din fibre poliesterice clasice.

Concluzii

În urma experimentărilor efectuate s-au constatat următoarele :

— la trenul de laminare Textima tip 4/4 s-au înregistrat valori minime ale neregularității liniare pe porțiuni scurte pentru un raport al laminajelor din zona cilindri debitori-cilindri intermediari I și cilindri alimentatori-cilindri intermediari II, de 1,63, pentru toate amestecurile testate, neexistînd diferențe semnificative între cele două tipuri de fibre poliesterice ;

— asupra neregularității Uster la prelucrarea semitorturilor *Nm* 5,0 pe flaierul fin dotat cu tren de laminare SFK PK 1 500/61, se constată influența semnificativă atît a valorii forței de apăsare pe cilindrii debitori, cît și a distanțelor dintre cureluțe, influență mai mare exercitînd forța de apăsare ;

— pentru ambele amestecuri urmărite, valorile cele mai bune s-au obținut pentru forța de apăsare de 25 daN și distanța de 8,2 mm, dintre cureluțe cu un laminaj parțial de 1,155 ;

— semitorturile din fibre AP-2 sînt mult mai uniforme, comparativ cu cele din fibre poliesterice clasice tip Terom.

Fibrele PES modificate AP-2 se pot prelucra pe flaier cu aceiași parametri de reglare ca și fibrele poliesterice clasice, fiind posibilă și obținerea unor semitorturi cu uniformitate mai bună.

NOI METODE DE CALCUL AL PRODUCȚIEI LA MAȘINILE RECTILINII DE TRICOTAT AUTOMATE

Conf. dr. ing. MIRCEA MATEESCU
Șef de lucrări dr. ing. RODICA BUDULAN
Șef de lucrări dr. ing. COSTEA BUDULAN
Șef de lucrări ing. SIDORA PREDA
Asist. ing. DORIN DAN
Asist. ing. LAURA MACOVEI
Asist. ing. ELENA MOISESCU
Asist. ing. VIORICA ȘERBAN
Institutul Politehnic — Iași

CZ 677.661.055—52

Calculul producției mașinilor rectilinii de tricotat se poate face în mai multe moduri, în funcție de elementele inițiale luate în considerație. Acest calcul se poate baza : pe datele furnizate de produs — N_{ri} reprezintă numărul de rînduri de ochiuri pe față în diferite porțiuni ale produsului, S_i — numărul de sisteme utilizate la tricotarea diferitelor porțiuni și z_i — numărul de sisteme necesare tricotării unui rînd de ochiuri pe față în diferite porțiuni ; pe datele oferite de mecanismul de comandă și economizor pentru realizarea unui produs — N_{cci} reprezintă numărul de citiri ale cartelelor în ciclu la tricotarea diferitelor porțiuni, N'_{ci} — numărul de citiri ale cartelelor la rotirea înainte a lanțului cu cartele de comandă și x_i — numărul de repetări complete ale ciclului.

În aceste cazuri se consideră :

$$P_t(\text{buc./}T) = \frac{T}{t_m} \qquad (1)$$

în care :

T reprezintă 480 minute (durata unui schimb) ;
t_m — durata de realizare a unui panou fără întreruperea funcționării mașinii de tricotat, min/buc.

Folosind metoda de calcul pe baza datelor furnizate de produs, relația pentru timpul mașinii este [1] :

$$t_m\,(\text{min/buc.}) = \sum_{i=1}^{n} \frac{N_{ri}}{n_i \cdot \frac{S_i}{z_i}} + \frac{N_{dg}}{n_g} \qquad (2)$$

în care :

n_i reprezintă viteza de tricotare pe porțiuni (depl./min) ;
N_{dg} — numărul de deplasări în gol ale saniei cu lacăte la executarea diferitelor faze tehnologice pe lungimea produsului ;
n_g — viteza de deplasare a saniei cu lacăte la executarea deplasărilor în gol.

Folosind metoda de calcul pe baza datelor furnizate de programarea mecanismului de comandă și economizor relația pentru timpul mașinii este [2] :

$$t_m\,(\text{min/buc.}) = \sum_{\substack{i=1 \\ j=1,2}}^{n} \left(\frac{N_{ccji}}{n_j}\, x_i + \frac{N'_{cji}}{n_j} \right) \qquad (3)$$

în care :

N_{ccji} reprezintă numărul de citiri ale cartelelor în ciclu la deplasarea saniei cu viteza j pentru porțiunea i ;
N'_{cji} — numărul de citiri ale cartelelor la rotirea înainte la deplasarea saniei cu viteza j pentru porțiunea i ;
x_i — numărul de citiri complete ale ciclului la porțiunea i ;
n_j — viteza de deplasare a saniei cu lacăte (n_1 — viteza normală, n_2 — viteza redusă).

Se propune o nouă metodă de calcul pentru timpul mașinii, respectiv a producției în unitatea de timp, bazată pe folosirea coeficienților definiți în continuare.

Coeficientul K_1 reprezintă numărul de deplasări ale saniei, necesare tricotării unui raport, care se poate calcula cu relația :

$$K_1 = \frac{S_R}{S} \qquad (4)$$

în care :

S_R reprezintă numărul total de sisteme necesare tricotării unui raport (în acest caz fiind luate în considerație și sistemele neutilizate) ;
S — numărul de sisteme ale mașinii de tricotat.

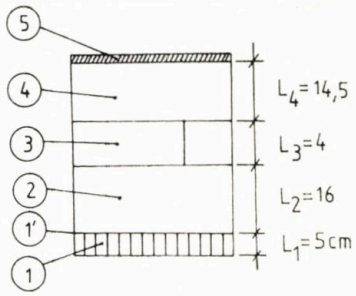


Fig. 1. Forma, structura și dimensiunile panoului ;
1 — bordură patent 1 : 1 pe ace alese : 1′ — zonă de trecere de la patent 1 : 1 la glat ; 2 — glat ; 3 — intarsia pe o fontură ; 4 — glat ; 5 — zonă de separare.

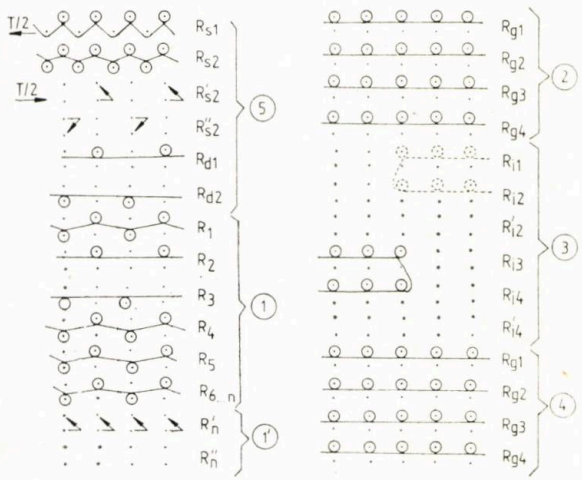


Fig. 2. Scheme de lucru pentru realizarea structurilor din cuprinsul panoului

TABELUL 1

i	L_i mm	B_i mm	N_{ri}	N_{ri}	N_{rci}	x_i	N_{ri} rec.
1	50	0,9	56	6	2	25	56
2	160	1,0	160	6	6	25	156
3	40	1,0	40	2	2	19	40
4	145	1,0	145	6	6	23	144

TABELUL 2

i	S_{ri}	S_i	h_i	z_i	K_1	K_2	K_3
1 *a*	4	1	4	1	4	1	1
1 *b*	2	1	2	1	2	1	1
1′	2	1	2	1	2	1	1
2	6	1	6	1	6	1	1
3	6	1	2	2	6	4/6	3
4	6	1	6	1	6	1	1
5	6	1	4	1	6	4/6	6/4

5	1		R_{s1}
	2		R_{s2}
	3		R'_{s2}
	4		R'_{s2}
	5		R_{d1}
	6		R_{d2}
1	7		R_1
	8		R_2
	9		R_3
	10		R_4
	11	1	$R_{5...}$
	12	2	$R_{6...n}$
1	13		R'_n
	14		R''_n
2	15		R_{g1}
	16		R_{g2}
	17	1	R_{g3}
	18	6	R_{g4}
	19	2	R_{g4}
	20	5	R_{g3}
	21	3	R_{g3}
	22	4	R_{g4}
3	23		R_{i1}
	24		R_{i2}
	25	1	R'_{i2}
	26	6	R_{i2}
	27	2	R_{i3}
	28	5	R_{i1}
	29	3	R_{i4}
	30	4	R'_{i4}
4	31		R_{g1}
	32		R_{g2}
	33	1	R_{g3}
	34	6	R_{g4}
	35	2	R_{g4}
	36	5	R_{g3}
	37	3	R_{g3}
	38	4	R_{g4}

Fig. 3. Întocmirea lanțului de cartele de comandă

Coeficientul K_2 reprezintă numărul de sisteme utilizate, raportate la numărul total de sisteme necesare tricotării unui raport.

$$K_2 = \frac{S_u}{S_R} = \frac{h \cdot z}{K_1 \cdot S} \qquad (5)$$

în care :

S_u reprezintă numărul de sisteme utilizate ;
h — înălțimea raportului (rînduri) ;
z — numărul de culori folosite pentru tricotarea unui rînd pe față.

Coeficientul K_3 reprezintă numărul de deplasări efectuate de sanie pentru tricotarea unui rînd din raport.

$$K_3 = \frac{K_1}{h} = \frac{\frac{S_R}{S}}{h} = \frac{S_R}{S \cdot h} \qquad (6)$$

Cu ajutorul acestor coeficienți se pot găsi noi relații de calcul pentru t_m. În general, t_m poate fi apreciat astfel :

$$t_m = Nd/\text{rap} \cdot t_d \cdot N_{R/\text{buc.}} \qquad (7)$$

în care :

$N_{d/\text{rap.}}$ reprezintă numărul de deplasări efectuate de sania cu lacăte pentru tricotarea unei înălțimi de raport ;
t_d — durata unei deplasări (minute) ;
$N_{R/\text{buc.}}$ — numărul de rapoarte pe bucată (porțiune).

Se cunoaște că :

$$t_d\,(\text{min}) = \frac{1}{n\,(\text{depl./min})} \qquad (8)$$

$$N_{R/\text{buc.}} = \frac{N_r}{h} \qquad (9)$$

în care :

N_r reprezintă numărul de rînduri cuprinse în bucată (porțiune).

În aceste condiții, timpul mașinii devine :

$$t_m = K_1 \cdot \frac{1}{n} \cdot \frac{N_r}{h} \qquad (10)$$

TABELUL 3

i	N_{ri}	z_i	S_i	n_i	N_{dg}	n_g	t_{mi}
1	56	1	1	20	—	—	2,8
1′	—	—	—	20	2	20	0,1
2	156	1	1	20	—	—	7,8
3	40	2	1	20	40	20	6,0
4	144	1	1	20	—	—	7,2
5	4	1	1	20	2	20	0,3

$t_m = \Sigma\, t_{mi} = 24{,}2$ min

TABELUL 4

i	N_{cci}	x_i	N'_{ci}	n_i	t_{mi}
1	2	25	6	20	2,8
1′	—	—	2	20	0,1
2	6	25	6	20	7,8
3	6	19	6	20	6,0
4	6	23	6	20	7,2
5	—	—	6	20	0,3

$t_m = \Sigma\, t_{mi} = 24{,}2$ min.

TABELUL 5

i	K_1	N_{ri}	h_i	n_i	t_{mi}
1 *a*	4	6	4	20	0,3
1 *b*	2	50	2	20	2,5
1′	2	2	2	20	0,1
2	6	156	6	20	7,8
3	6	40	2	20	6,0
4	6	144	6	20	7,2
5	6	4	4	20	0,3

$t_m = \Sigma\, t_{mi} = 24{,}2$ min.

TABELUL 6

i	K_2	N_{ri}	z_i	S_i	n_i	t_{mi}
1 *a*	1	6	1	1	20	0,3
1 *b*	1	50	1	1	20	2,5
1′	1	2	1	1	20	0,1
2	1	156	1	1	20	7,8
3	4/6	40	2	1	20	6,0
4	1	144	1	1	20	7,2
5	4/6	4	1	1	20	0,3

$t_m = \Sigma\, t_{mi} = 24{,}2$ min.

TABELUL 7

i	K_{3i}	N_{ri}	n_i	t_{mi}
1 *a*	1	6	20	0,3
1 *b*	1	50	20	2,5
1′	1	2	20	0,1
2	1	156	20	7.8
3	3	40	20	6,0
4	1	144	20	7,2
5	6/4	4	20	0,3

$t_m = \Sigma\, t_{mi} = 24{,}2$ min.

Înlocuind pe K_1 în funcție de K_2 sau K_3, se obțin alte două relații de calcul al timpului mașinii. Astfel, din relația (5) și (6) rezultă :

$$K_1 = \frac{h \cdot z}{S \cdot K_2} \tag{11}$$

sau

$$K_1 = h \cdot K_3 \tag{12}$$

Înlocuind relația (11) sau (12) în relația (10) se obține :

$$t_m = \frac{h \cdot z}{S \cdot K_2} \cdot \frac{1}{n} \cdot \frac{N_r}{h} = \frac{z \cdot N_r}{S \cdot K_2 \cdot n} \tag{13}$$

$$t_m = h \cdot K_3 \cdot \frac{1}{n} \cdot \frac{N_r}{h} = \frac{K_3 \cdot N_r}{n} \tag{14}$$

Cînd produsul este alcătuit din mai multe porțiuni, fiecare porțiune cuprinzînd rapoarte de diferite dimensiuni, timpul mașinii se obține ca sumă a valorilor pe porțiuni :

$$t_m = \sum_{i=1}^{n} K_{1i} \cdot \frac{1}{n_i} \cdot \frac{N_{ri}}{h_i}, \tag{15}$$

$$t_m = \sum_{i=1}^{n} \frac{z_i \cdot N_{ri}}{S_i \cdot K_{2i} \cdot n_i}, \tag{16}$$

$$t_m = \sum_{i=1}^{n} \frac{K_{3i} \cdot N_{ri}}{n_i} \tag{17}$$

Pentru particularizarea relațiilor de calcul ale timpului mașinii (2, 3, 15, 16 și 17) s-a folosit documentația de proiectare și programare tehnologică a unui panou dreptunghiular, tricotat în lanț, pe mașina R 11.

Forma, structura și dimensiunile pe porțiuni se prezintă în figura 1. Schemele de lucru, pentru realizarea structurilor din cuprinsul panoului sînt prezentate în figura 2. Succesiunea cartelelor în lanțul de comandă este redată în figura 3. Calculul numărului de rînduri și programarea mecanismului economizor sînt prezentate în tabelul 1.

Datele de calcul pe porțiuni și valorile coeficienților K_1, K_2 și K_3 sînt prezentate în tabelul 2. Datele de calcul și valorile timpului mașinii obținute pe baza diferitelor relații de calcul sînt centralizate astfel : pentru relația (2) în tabelul 3, pentru relația (3) în tabelul 4, pentru relația (15) în tabelul 5, pentru relația (16) în tabelul 6 și pentru relația (17) în tabelul 7.

Relația (2) se recomandă pentru calculul timpului mașinii, cînd dispunem de date despre produs (dimensiunile produsului și parametrii de structură).

Relația (3) se bazează pe documentația de programare a mecanismului de comandă și economizor, fiind o metodă simplă, sigură și rapidă.

Relațiile (15), (16) și (17) se recomandă pentru mașinile de tricotat automate cu programare electronică, la care dispunem de o bancă de date privind valorile coeficienților K_1, K_2 și K_3 pentru toate structurile care pot fi programate ca subrutine și care, printr-o combinare dorită, intră în componența unui produs.

BIBLIOGRAFIE

[1] Mateescu, M. *Tehnologia tricotajelor.* Editura Didactică și Pedagogică, București, 1970.

[2] Dan, D. și colab. *Calculul productivității la mașinile de tricotat automate folosind programarea mecanismului de comandă și economizor.* În : Industria Ușoară, Textile, Tricotaje, Confecții textile, nr. 11, 1986, p. 494.

Să păstrăm curate apele țării!

NU EVACUAȚI

APE REZIDUALE

NEEPURATE!

ACȚIUNEA FAZELOR DE PRELUCRARE ASUPRA COMPORTĂRII TINCTORIALE A FIRELOR POLIESTERICE DE 76/32 dtex

Șef lucrări dr. ing. AURELIA GRIGORIU
Șef lucrări ing. JULIETA HOMUTESCU
Institutul Politehnic — Iași
Ing. ADRIANA CIOBANU
Combinatul de Fibre Sintetice — Vaslui
Asistent ing. ANDREI BERTEA
Ing. ANIȘOARA BERTEA
Institutul Politehnic — Iași

CZ 677.494.674.02 : 677.84.001.5

Fazele tehnologice de prelucrare anterioare vopsirii (etirarea, termofixarea, texturarea, preparația țesătoriei, țeserea etc.) influențează suprastructura și proprietățile fizico-mecanice ale fibrelor poliesterice, prin intervenția simultană a temperaturii, tensiunii și agenților de fixare. Apar astfel anumite rearanjări structurale ale gradului de orientare și densității de împachetare a elementelor de structură, odată cu modificarea raportului cristalin-amorf.

Modificările structurale ale fibrelor poliesterice se vor reflecta în comportarea tinctorială, determinînd apariția striațiilor. Aceste defecte, cu atît mai grave cu cît influențele descrise sînt distribuite neuniform, constituie practic cea mai cercetată problemă legată de realizarea și utilizarea fibrelor poliesterice, fără să se poată afirma că diferitele soluții propuse înlătură total inconvenientul.

Partea experimentală

Lucrarea și-a propus urmărirea modului în care evoluează unele proprietăți (sorbția de iod, afinitatea tinctorială) ale firelor textile 76/32 dtex, pe faze de fabricație : etirare, răsucire-fixare, bobinare.

Probele au fost realizate în aceleași condiții tehnologice la C.F.S. Vaslui, fiind analizate cîte cinci formate din fiecare sortiment.

Sorbția de iod reprezintă un test destinat inițial determinării volumului liber al fibrelor celulozice [1] și adaptat ulterior pentru determinarea diferențelor de fixare a fibrelor poliesterice [2, 3]. Modificările structurale produse în fibră, ca urmare a tratamentelor termice aplicate, sînt evidențiate prin aprecierea vitezei diferite de difuzie a moleculelor de iod [4]. Factorii care influențează sorbția de iod sînt multipli : condițiile de filare, condițiile de etirare, conținutul de monomer și de agenți de matisare a fibrelor, finețea filamentelor și a firelor polifilamentare, valoarea torsiunii, conținutul de produse de avivare și finisare, condițiile de tratare sub tensiune (durată, temperatură), condițiile de vopsire etc. [5, 6].

Sorbția de iod constă în tratarea probelor, extrase în prealabil cu eter de petrol într-un aparat Soxhlet, pentru îndepărtarea impurităților provenite din procesul tehnologic, cu o soluție de iod-fenol la 50°C, timp de 20 minute. După dizolvarea fibrei în fenol-tetracloretan se dozează iodul reținut de fibră prin titrare cu tiosulfat de sodiu 0,01 N, în prezența amidonului [7].

Comportarea tinctorială. Pentru stabilirea diferenței de afinitate tinctorială între firele studiate, s-a efectuat vopsirea la 100°C în prezență de accelerator cu un colorant cu capacitate mică de egalizare (Albastru marin de dispersie RE), care pune în evidență diferențele de structură din fire prin obținerea unor vopsiri striate.

Aprecierea uniformității sorbției de colorant s-a realizat în mod obiectiv, prin măsurarea instrumentală a parametrilor culorii și compararea diferențelor prin intermediul unor ecuații stabilite în funcție de anumite limite impuse. Aceste limite sînt strîns legate de aprecierea vizuală a culorilor, deoarece utilizarea culorii și a metodelor de caracterizare a acesteia nu pot fi separate de senzația subiectivă de culoare [8, 9, 10, 11].

Pentru a aprecia neuniformitatea sorbției de colorant, s-au determinat parametrii tricromatici X, Y, Z cu ajutorul colorimetrului tricromatic tip Momcolor, prin metoda rapidă de măsurare.

Prin această metodă, valorile parametrilor tricromatici se obțin în maximum 30—40 secunde (aproximativ 10 secunde pentru fiecare parametru). Se evită astfel eventualele modificări de culoare datorate termocromismului, iar durata de măsurare este adecvată condițiilor din practica industrială.

Etalonarea aparatului s-a făcut cu ajutorul etalonului alb de ceramică.

Citirile au fost efectuate pentru fiecare probă tricotată în trei zone diferite (două capete și mijlocul), prin suprapunerea mai multor stra-

turi de material textil, pentru evitarea difuziei luminii prin mostră, care ar putea influența negativ rezultatele.

În funcție de valorile tricromatice X, Y, Z, corespunzătoare fiecărei mostre, s-au calculat prin intermediul funcțiilor V_x, V_y, V_z diferențele de culoare ΔE, exprimate în unități AN 42 față de o probă etalon cu relația (11) :

$$\Delta E = 42 \{(0{,}23\ \Delta V_y)^2 + [\Delta (V_x - V_y)]^2 + [0{,}4\ \Delta (V_y - V_z)]^2\}^{1/2}$$

Ca probă etalon, s-a ales o probă care după citirile parametrilor tricromatici X, Y, Z și după aprecierile vizuale prezintă o uniformitate mare de vopsire.

Valorile obținute pentru ΔE nu furnizează informații privind sensul devierii caracteristicilor fizice ale culorii, respectiv luminozitatea, nuanța și saturația față de proba etalon. Din această cauză, s-au calculat coordonatele LAB, care definesc poziția fiecărei culori în spațiul uniform ANLAB cu relațiile :

$$L = 9{,}66\ V_y$$

$$A = 42\ (V_x - V_y)$$

$$B = 16{,}8\ (V_y - V_z)$$

Diferențele dintre coordonatele ANLAB, corespunzătoare probei și etalonului, au următoarea semnificație :

— L, componenta luminozitate, are o valoare pozitivă dacă proba este mai luminoasă (mai deschisă) decît etalonul ; valorile corespunzătoare sînt strîns legate de intensitatea culorii, deoarece odată cu creșterea acestora în domeniul pozitiv se constată o scădere a intensității culorii ;

— A și B reprezintă schimbarea poziției culorii în diagrama AB legată de modificarea nuanței și a saturației. Axa A (+) corespunde culorii roșu, axa A (—) culorii verde, axa B (+) culorii galben, iar axa B (—) culorii albastru. Saturația (diferența față de culoarea gri) crește pe măsură ce distanța de la origine crește.

Rezultate și discuții

Rezultatele obținute pentru sorbția de iod la firul textil 76/32 dtex sînt prezentate în figura 1.

Firele textile 76/32 dtex prezintă valori apropiate ale sorbției de iod pentru cele cinci formate, observîndu-se o scădere de la etirare spre răsucire-fixare și bobinare. Această scădere se explică prin creșterea gradului de cristalinitate în urma tratamentelor termice și prin micșorarea proporției de zone amorfe și mezomorfe, accesibile iodului.

Rezultatele obținute în urma studierii comportării tinctoriale sînt prezentate în figurile 2, 3, 4, 5, 6, 7 putîndu-se trage următoarele concluzii :

— pentru firul 76/32 dtex etirat se observă că valorile parametrilor tricromatici X, Y, Z și valorile pentru diferențele de culoare ΔE înregistrează

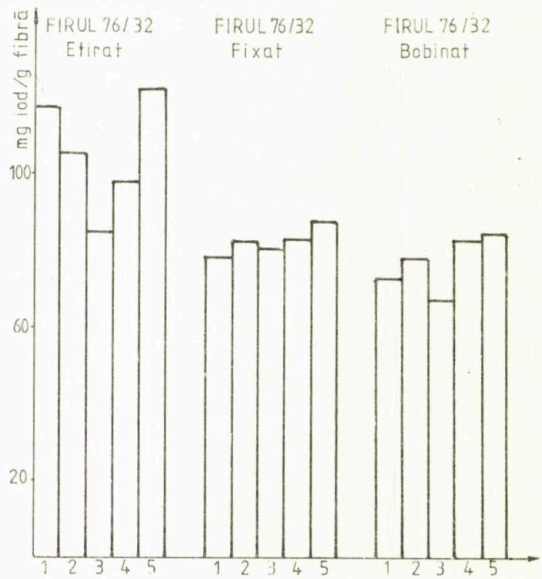


Fig. 1. Sorbția de iod pentru firul poliesteric de finețe 76/32 dtex

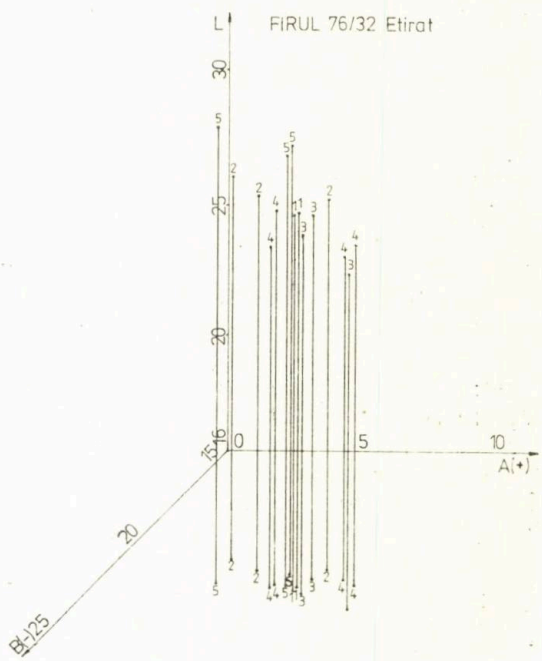
valori diferite pentru aceeași probă la diferite posturi, ceea ce indică prezența striațiilor pentru toate probele (aceasta s-a constatat și prin aprecierea vizuală) ;

— comparînd firul etirat cu cel fixat, se constată că variația parametrilor tricromatici în cadrul aceleiași probe este mai mare, deci fixarea duce la creșterea neuniformității de vopsire ;

— firul bobinat prezintă, de asemenea, neuniformități de vopsire, puse în evidență de variația parametrilor tricomatici X, Y, Z și a diferenței de culoare ΔE în cadrul aceleiași probe. La toate probele, striațiile sînt ușor vizibile cu ochiul liber ;

— diferențele de culoare înregistrate la toate probele sînt influențate de valorile celor trei parametri L, A, B în mod diferit.

Fig. 2. Diagrama LAB pentru firul poliesteric de finețe 76/32 dtex etirat



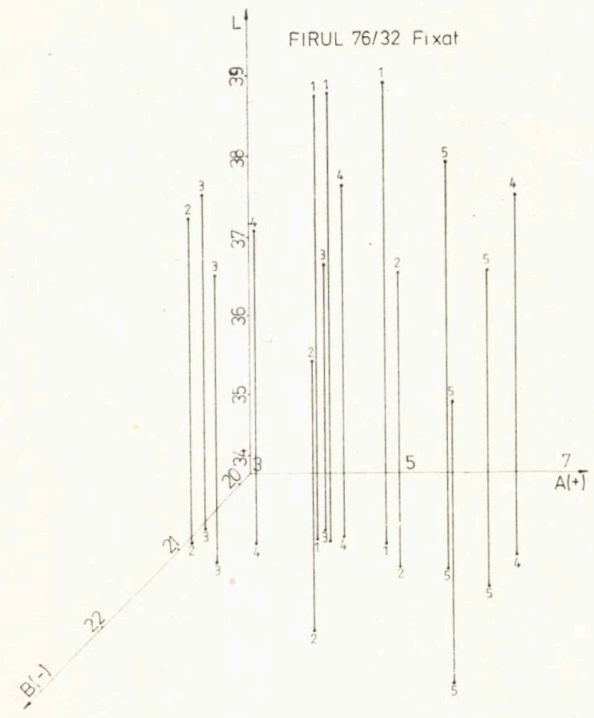


Fig. 3. Diagrama LAB pentru firul poliesteric de finețe 76/32 dtex fixat

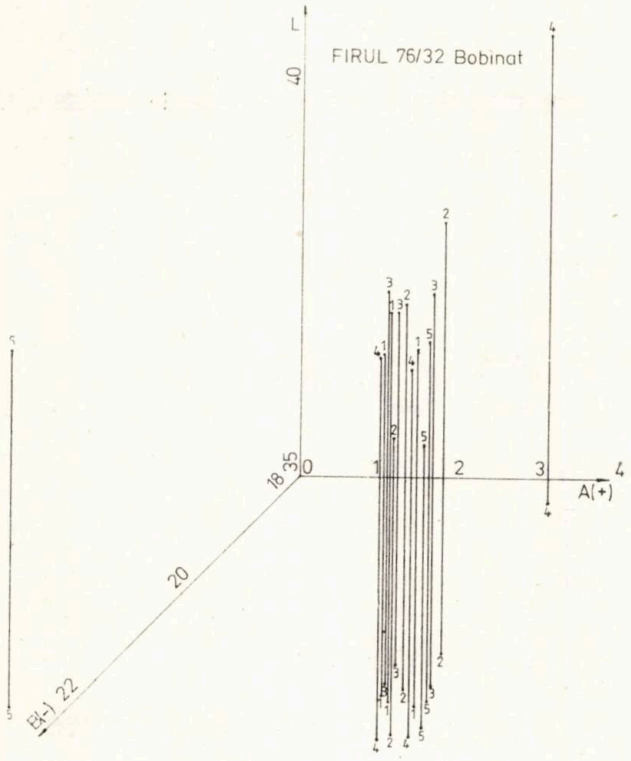


Fig. 4. Diagrama LAB pentru firul poliesteric de finețe 76/32 dtex bobinat

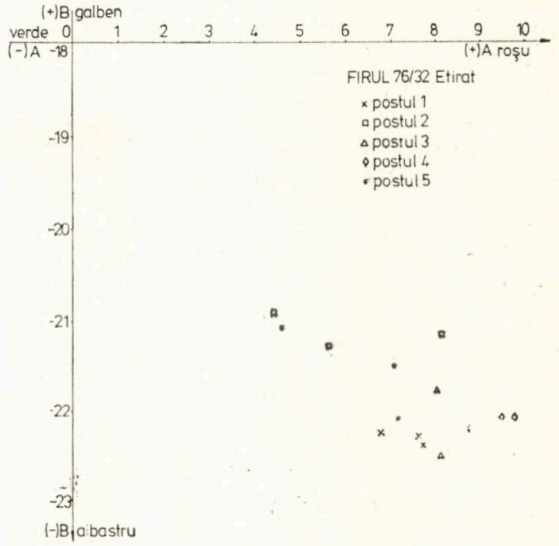


Fig. 5. Diagrama AB pentru firul poliesteric de finețe 76/32 dtex etirat

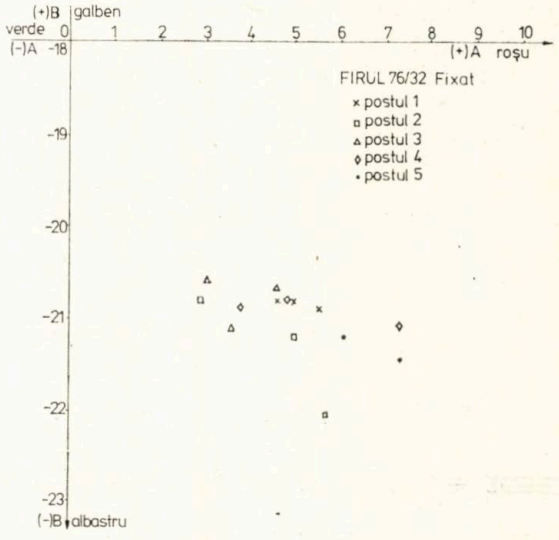


Fig. 6. Diagrama AB pentru firul poliesteric de finețe 76/32 dtex fixat

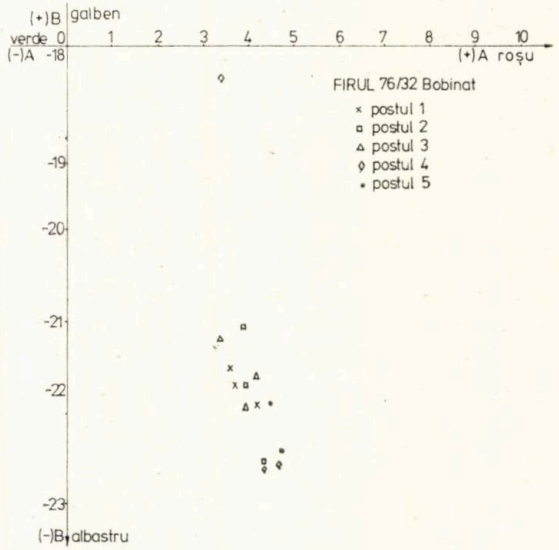


Fig. 7. Diagrama AB pentru firul poliesteric de finețe 76/32 bobinat

Din analiza diagramei *AB*, se observă o grupare a probelor etirate în domeniul albastru-roşu. Prin fixare, are loc o modificare a culorii în sensul unei devieri spre galben-verde, simultan cu o creştere a luminozităţii, ceea ce corespunde în diagrama *LAB* unei creşteri a parametrului *L* şi unei scăderi a parametrului *A*. Etirarea determină o scădere a luminozităţii, probele etirate apar mai intens vopsite decît probele fixate şi bobinate. Intensitatea vopsirii se corelează cu valorile obţinute pentru sorbţia de iod.

Probele fixate apar cele mai strălucitoare, comparativ cu cele etirate sau bobinate (parametrul *L* are valori mai mari). Această mărire a luminozităţii poate fi explicată şi prin creşterea conţinutului de nuanţă galbenă a culorii.

Concluzii

Din studiul caracteristicilor fizico-chimice şi tinctoriale ale fielor 76/32 dtex analizate, se desprind următoarele concluzii :

— firele textile 76/32 dtex au valori apropiate ale sorbţiei de iod pentru cele cinci formate, observîndu-se o scădere de la etirare spre răsucire, fixare şi bobinare, în concordanţă cu rezultatele obţinute pentru comportarea tinctorială (intensitatea probelor etirate este mai mare decît a celor fixate şi bobinate) ;

— aprecierea pe cale obiectivă şi pe cale vizuală a diferenţelor de culoare scoate în evidenţă neuniformităţi de vopsire pentru toate cele trei etape tehnologice, fixarea prezentînd cele mai mari neuniformităţi ;

— nuanţele diferă de la o fază de fabricaţie la alta, probele etirate grupîndu-se în domeniul albastru-roşu, iar cele fixate şi bobinate în domeniul verde-galben.

BIBLIOGRAFIE

[1] Schwertassek, K. În : Textil Praxis, nr. 25, 1970, p. 95.
[2] Gacen, J. În : Bull. Scient. Text. ITF, nr. 23, 1977, p. 155, 167.
[3] Lacko, V. În : Faser. u. Textil., nr. 14, 1963, p. 68.
[4] Schwertassek, K. În : Faser. u. Textil., nr. 10, 1959, p. 387, 392.
[5] Schroth, L. În : Faser. u. Textil., nr. *19*, 1968, p. 258, 264.
[6] Alexandrova, I. În : Textil. Prom., nr. 10, 1972, p. 492.
[7] Lacko, V. În : Textilia, nr. 11, 1972, p. 47.
[8] Marshall, W. J. În : J.S.D.C., nr. 84, 1968, p. 109.
[9] Coates, R. În : J.S.D.C., nr. 84, 1968, p. 462.
[10] Freytag, R. În : Teintex, nr. 8—9, 1972, p. 447.
[11] Puşcaş, E. L. *Teoria şi măsurarea culorii*. Rotaprint Iaşi, 1982.

Faites la publicité de vos produits dans la presse roumaine de spécialité

par

PUBLICOM

AGENCE ROUMAINE DE PUBLICITÉ

22, Bd. N. Balcesco Bucarest — Roumanie
Téléphone : 14.75.35
Adr. télégr. : PUBLICOM, Bucarest

RÉCLAME

• *Moderne* • *Frappante* • *Efficiente*

adressée au marché roumain en pleine évolution

PARAMETRII ŞI CARACTERISTICILE TEHNICE ALE COVORULUI

Chim. ANGELA STOIAN
Întreprinderea Textilă Cisnădie

CZ 677.64.001.5

Covorul este suportul material al unui lanţ de caracteristici care îi conferă atît calitate de obiect de mare funcţionalitate, cît şi de obiect de artă.

Proiectarea covoarelor îşi propune găsirea unor căi optime tehnologice şi economice, în scopul realizării unor noi variante ale produselor existente. Se modifică astfel caracteristicile covorului, prin modificări tehnologice. Covorul are o structură interioară bine definită. Exteriorizarea acestei structuri se află în proprietăţile covorului percepute de utilizator.

Structura internă a covorului este un parametru hotărîtor deoarece este rezultatul creării şi în acelaşi timp determină nivelul caracteristicilor acestuia.

Calitatea reprezintă totalitatea caracteristicilor care exprimă aptitudinea produsului de a îndeplini funcţiile cerute de utilizator, în diferite domenii de utilizare.

Parametrii de structură ai covorului

Covorul are o structură bine determinată. Aceasta depinde de materia primă şi tehnologia de prelucrare. Parametrii de structură sînt stabiliţi prin proiectare. Dintre aceştia mai importanţi sînt parametrii de compoziţie, parametrii de construcţie, parametrii dimensionali. Aceştia sînt parametri tehnici obiectivi şi se pot determina prin diferite metode de măsură şi control. Materia primă determină comportarea în procesul tehnologic şi modificările structurale ce au loc în timpul prelucrării.

Parametrii tehnici nu contribuie direct la valoarea de întrebuinţare a covorului, fiind cunoscuţi doar de specialişti.

Caracteristicile covorului

Caracteristicile covorului cuprind caracteristici iniţiale ale covorului (nou) şi caracteristici de durabilitate ce asigură menţinerea cît mai îndelungată a caracteristicilor iniţiale şi caracteristici speciale, în funcţie de cerinţele domeniului de utilizare. Unele din caracteristici pot fi măsurate prin metode de analiză, fiind obiective, altele sînt apreciate prin note, fiind subiective.

Caracteristicile iniţiale ale covorului se divid la rîndul lor în caracteristici fizico-igienice şi caracteristici estetice. Caracteristicile fizico-igienice includ confortul, încărcarea electrostatică şi caracteristici igienice. Confortul poate fi : confort acustic, termic, de siguranţă a deplasării şi atmosferic.

Proprietăţile igienice se referă la rezistenţa covorului la fixarea agenţilor patogeni sau alergici în fibra din care este constituit covorul.

Caracteristicile estetice sînt legate de realizarea artistică a covorului : model, colorit, armonia culorilor, complexitatea desenului.

Caracteristicile de durabilitate de care depinde menţinerea cît mai îndelungată a caracteristicilor iniţiale cuprind însuşiri care se referă la modificarea suprafeţei covorului sau la modificarea structurii totale a covorului.

Modificarea suprafeţei covorului depinde de : aplatizarea florului, rezistenţa vopsirii la lumină, la frecare, la apă, murdărire, uşurinţa cu care se îndepărtează murdăria.

Modificarea structurii totale depinde de rezistenţa covorului la frecare, roaderi de suprafaţă, roaderi de margine, pierderi de masă prin frecare, smulgerea florului.

Caracteristicile speciale sînt însuşiri mai deosebite pe care le solicită un anumit domeniu de utilizare, de exemplu flamabilitatea pentru covoare de aeronave, nave fluviale şi maritime.

Relaţia parametrii tehnici — caracteristici ale covorului

Parametrii tehnici, obiectivi determină caracteristicile covorului. Caracteristicile covorului contribuie direct la valoarea de întrebuinţare şi sînt percepute de utilizator.

De nivelul proprietăţilor covorului depinde calitatea. Cunoscînd însuşirile avantajoase ale covorului se poate aprecia la justa valoare şi alege acel covor care este mai potrivit pentru domeniul de utilizare dorit.

BIBLIOGRAFIE

[1] Svehla, K., Koldinsky, O., Neckar, B. *Posibilităţile proiectării raţionale a materialelor textile.* Institutul de Cercetări Textile Liberec R.S.C. Conferinţa Tehnico-Ştiinţifică a Industriei Uşoare, oct. 1981.

BREVETE

Mecanism de înfășurare pentru mașini de răsucit

Brevet R. S. România nr. 90498 din 30.01.1987. clasa D 01 H 1/36.

Autori : ing. *Constantin Șaramet*, ing. *Petru Schweier*, ing. *Maria Săceanu*, ing. *Alexandru Buis*, *Vasile Marcu* de la Întreprinderea Unirea Cluj-Napoca.

Invenția este complementară invenției cu brevet R. S. România, nr. 78100, care se referă la un mecanism cu articulația levierului oscilant dispusă pe un suport rotativ, în jurul axului unei roți dințate.

Mecanismul cuplat printr-un organ intermediar cu axul roții dințate este format dintr-o rolă în contact cu profilul unei came secundare, cuplată printr-o transmisie cu raport constant cu axul camei principale.

Material filtrant nețesut

Brevet R. S. România, nr. 90442 din 30.01.1987 clasa D 04 H 1/64, D 06 M 15/246.

Autori : ing. *Constantin Ivan*, ec. *Maria Grigorescu*, *Maria Petuhov* de la Institutul de Cercetări Textile București, ing. *Vasile Singhel*, *Ana-Maria Arețan*, de la Întreprinderea Netex Bistrița.

Invenția se referă la un material filtrant nețesut utilizat cu precădere în instalațiile de ventilație ale cabinelor de vopsire din industria constructoare de autoturisme.

În scopul asigurării capacității de a se aprinde greu și de a se autostinge, precum și a capacității de retinere a impurităților din aerul atmosferic, materialul filtrant nețesut este constituit din : 100% fibre policlorvinilice cu finețea 3—6 den și lungimea 60—100 mm, 100% fibre poliesterice cu finețea 1,5—15 den și lungimea 60—100 mm sau din amestecul acestor fibre consolidate mecanic prin interțesere sau chimic cu lianți pe bază de policlorură de vinil, caz în care raportul liant/fibră este de 30—50/70—50 iar încărcarea de 10—100 g/m^2 substanță uscată sau ambele combinate (mecanic și chimic).

Procedeu de realizare a tijelor intermediare pentru mecanismul Jacard

Brevet R. S. România, nr. 90885 din 30.01.1987. clasa D 03 C 1/20 ; D 03 C 1/22 ; B 21 G 1/04.

Autori : ing. *Mircea Urmuzache*, ing. *Ioan Zărnescu*, ing. *Valerian Alexandru*, *Constantin Jocu*, *Marin Barbu*, *Vasile Mihăilescu* de la Întreprinderea de Ace de Tricotat — București.

Tija intermediară pentru mecanismul Jacard, conform invenției este realizată dintr-o sîrmă îndreptată și calibrată. Semifabricatul astfel realizat este profilat și calibrat.

Profilul rezultat este poziționat pe o pastilă de ghidare, după care are loc verificarea dimensională și tratarea împotriva oxidării.

Buletinul pentru Invenții și Mărci, nr. 1, 1987.

Note științifice

Aplicarea pe lînă a coloranților de crom prin tehnologii ameliorate

Coloranții de crom sînt cei mai utilizați, avînd ponderea cea mai mare, 37,9%, urmați de coloranții acizi cu o pondere 31%, metal-complecși cu o pondere 28% și reactivii cu 3,1% din totalul coloranților pentru lînă pe plan mondial.

Inconvenientele coloranților de crom, care se referă la aplicarea lor după procedeul cromării ulterioare vopsirii sînt : dificultăți la adaosurile de nuanțare pentru obținerea unor reproductibilități bune, cantități mari de crom în apele reziduale, degradarea lînii concretizată în tușeu aspru și micșorarea randamentului la filare, paletă de culori restrînsă.

Cromul este astăzi metalul cel mai folosit la vopsirea cu mordanți, alte metale producînd complecși cu rezistențe mai mici la lumină sau tratamente în stare udă. Acest lucru se datorește inerției chimice a complecșilor cromului trivalent (Cr^3) în comparație cu cea a altor ioni de metale trivalente. Inerția chimică se referă la imposibilitatea unui complex de a intra într-o reacție, datorită energiei de activare mare. Dat fiind toxicitatea sărurilor de crom pentru diferite forme de viață, inclusiv cele ale microorganismelor responsabile de degradarea murdăriilor, în instalațiile de purificare biologice, în unele părți s-a restrîns utilizarea coloranților de crom și/sau au fost fixate limite de concentrații maxime de Cr^6 și Cr^3 în eluenți (0,5 mg/l pentru Cr^6 și 2—5 mg/l pentru Cr^3). Cercetarea de specialitate, în efortul de a se conforma cerințelor ecologice, s-a orientat spre metodele de vopsire „lori chroma", care se încadrează în limitele nivelelor de crom admise, ținînd seama și de faptul larg acceptat, că factorul de diluare de la flota de vopsire la eluentul eliminat este în general mai mare de cinci.

Pentru vopsirea lînii, se folosește bicromatul de sodiu (este mai solubil decît bicromatul de potasiu și ceva mai ieftin). Reducerea cromului hexavalent din bicromat la Cr^3 este atribuită grupelor cistinice din lînă, rezultînd succesiv Cr^4, Cr^2 care formează cu grupele carboxilice existente un complex care nu se oxidează în aer, complexul Cr^3-lînă.

Cantitățile de crom utilizate sînt încă în exces considerabil față de cele cerute pentru formarea complexului 1 : 1 sau 1 : 2. Deși se pare că proporția de crom poate fi redusă, există însă teama că aceasta ar putea determina vopsirea inegală sau rezistențe mai mici.

Reducerea Cr^6 la Cr^3 este însoțită de creșterea *p*H-lui ; în material dacă se produc variații de *p*H localizate, se poate produce migrarea de colorant necromat de pe suprafață cu *p*H mare pe suprafețe cu *p*H mai mic, deci neuniformități. Reducerea temperaturii băii de vopsire la 70°C înainte de adăugarea cromului se face tocmai pentru uniformizarea

adsorbției de Cr^6 înaintea reducerii la Cr^3 și care se produce la ridicarea temperaturii la fierbere. Cantitățile de crom adsorbite de lînă sînt influențate de factorii : concentrația inițială de crom (la concentrații mai mici cromul din baie este adsorbit în întregime în durate normale de cromare) ; prezența sulfatului de sodiu reduce viteza de sorbție și cantitatea de crom adsorbită. Totuși, s-a constatat că utilizarea de sulfat de sodiu către finele procesului de cromare, după adsorbția bicromatului pe lînă, poate determina creșterea totalei utilizări a cantităților mai mici de crom, prin formarea de legături ionice cu grupele carboxilice din lînă. În acest mod, s-ar putea folosi cantități foarte mici de crom, ceea ce ar ameliora fiabilitatea și calitatea lînii. *p*H-ul optim pentru cromare este în jur de 3,5—3,8 ; nivele de *p*H mai mare măresc protonizarea lînii, ceea ce mărește sorbția de ioni bicromat, dar la *p*H-uri foarte mici, ionii de Cr^3 se desorb rapid și calitatea lînii se depreciază.

Viteza sorbției de crom crește cu creșterea temperaturii de la 85°C la 106°C. La temperaturi sub 70°C. Cr^6 este adsorbit în proporție mare, dar poate fi ușor îndepărtat.

La temperaturi mari, peste 90°C, sorbția de crom devine ireversibilă datorită reducerii Cr^6 la Cr^3, care poate fi legat covalent de lînă sau/și de colorant. Deși în durate normale de cromare, sorbția de crom este completă, totuși folosirea temperaturilor peste cele de fierbere este în detrimentul calității lînii. În ceea ce privește cantitatea de bicromat, intreprinderile producătoare de coloranți au început din 1950 să recomande proporții mai mici decît cele obișnuite. În anii următori, a fost continuată reducerea proporției de crom, stabilindu-se necesarul pentru fiecare colorant. În rețetele actuale, adaosurile de crom variază între 12 și 50% (raportat la masa colorantului), la *p*H 3,5 și fără adaos de sulfat de sodiu. Pentru culori foarte închise și, mai ales, pentru cazuri cînd adaosul de bicromat depășește pe cel recomandat, este utilă modificarea procesului prin adăugare de acid lactic sau tiosulfit de sodiu. În condiții normale, se afirmă că în apele reziduale concentrația de crom (Cr^6) este mai mică de 2 mg/l, iar cea de crom total nu depășește 5 mg/l. Firma Sandoz oferă un auxiliar Lyocol CR, care adăugat către finele procesului de cromare reduce cantitativ Cr^6 la Cr^3, care este absorbit de lînă generînd un complex fără formarea de legături transversale între grupele carboxilice, ceea ce contribuie la menținerea calității lînii.

Alte posibilități de evitare a degradării lînii sînt : limitarea la minimum a duratei de vopsire și a duratei de cromare (30 minute de fierbere). Pentru menținerea calității lînii este util un adaos de auxiliari de tipul Lanason LT (Sandoz).

În concluzie, se poate afirma că datorită îmbunătățirii tehnologiei de aplicare, a devenit posibilă reducerea cantității de bicromat și, implicit de crom în apele reziduale. Pe de altă parte, reducerea cantității de bicromat și utilizarea metodelor noi de vopsire și cromare oferă posibilități de menținere a calității lînii : filabilitate și tușeu corespunzător.

BIBLIOGRAFIE

[1] Grindea, M., Forst, T., Hanganu, A. *Tehnologia vopsirii și imprimării textilelor.* În : Editura Tehnică, București, 1983, p. 413.

[2] Rippon, J. A. și s.a. În : Leeder J. D. J. Soc. Dyers and Colourists, 102, nr. 5—6, 1986, p. 171.

STABILITATEA LA LUMINĂ A VOPSIRILOR PE FIBRE CELULOZICE CU COLORANȚI AZOICI

Modificarea sub acțiunea luminii a moleculelor unui colorant azoic în soluție poate fi reversibilă, în sensul posibilității revenirii la structura inițială. Este vorba de o izomerie cis-trans. Sub acțiunea luminii, forma trans trece în forma cis. Forma cis mai bogată în energie este mai mult sau mai puțin nestabilă și la întuneric revine la forma mai stabilă trans. O asemenea modificare se încadrează în fenomenele de fotocromie. Trebuie observat că substanțele colorante cu tendința de fotocromie au fost în cea mai mare parte scoase din uz.

Reacții ireversibile. În soluție, coloranții azoici pot fi descompuși pe cale oxidativă sau reductivă. Descompunerea reductivă a format obiectul a numeroase cercetări efectuate în absența oxigenului. Reacțiile fotochimice la care sînt supuse vopsirile pe textile se desfășoară însă, în prezența oxigenului. S-a ajuns la concluzia că reacția principală, la decolorarea coloranților este oxidativă, dar pot interveni și reacții reductive.

La coloranții cu aceeași structură de bază, s-a observat, că viteza de oxidare este diferită și depinde de substituienți. Aceștia pot fi donori sau acceptori de electroni. Viteza de oxidare este cu atît mai mare, cu cît densitatea de electroni la centrul de reacție este mai mare, ceea ce înseamnă că substituienții cu proprietăți de donor grăbesc oxidarea, iar cei cu proprietăți de acceptor o îngreunează. Vopsirile pe fibre celulozice și acetat de celuloză cu coloranți azoici, supuse acțiunii luminii, au prezentat o viteză de decolorare cu atît mai mare, cu cît influența de donor a substituienților și deci densitatea electronilor la centrul de reacție este mai mare.

Ca agent electrofil se consideră oxigenul în stare de singlet. Participarea singletului de oxigen la reacții de descompunere ale colorantului, apare frecvent în cercetările ultimilor ani. Astfel, oxidarea fotochimică a coloranților azoici care pot forma structuri de hidrazonă se desfășoară prin singletul de oxigen. Arilazonaftolii în soluții metanolice se descompun repede în prezența de oxigen în stare singlet cu formare de naftochinone. Substanțele care stimulează formarea singletului de oxigen accentuează descompunerea, în timp ce stingătorii, de exemplu 1,4 diazobinder — (2,2,2) octan o frînează.

Unele caracteristici ale coloranților direcți azoici. Pentru decolorarea sub acțiunea luminii a acestor coloranți sînt deosebit de importante proprietățile lor chimice și fizice.

Proprietățile chimice rezultate din constituția coloranților sînt : coloranții să nu aibă pe cît posibil grupe libere hidroxi sau aminice ; acțiunile negative ale grupelor hidroxi sînt reprimate prin alchilare sau formare de complexe, iar acelea ale grupelor libere aminice prin acilare sau fosgenare (dublare de moleculă) ; o masă moleculară mare favorizează stabilitatea la lumină a colorantului ; anumite grupe de legătură între ciclurile aromatice, de exemplu coloranții cu grupe aromatice, carbonamidice și inelul cianuric.

Pentru proprietățile fizice ale coloranților acestei clase s-a stabilit : că colorantul dispersat molecular în substrat se decolorează cu o cinetică de ordinul 1,

deci exponențială ; la coloranții agregați în substrat, degradarea sub acțiunea luminii începe la suprafața particulelor, reacția se desfășoară cu o viteză, constantă, deci este de ordinul zero. Determinată de viteză este mărimea interfeței colorant-aer. În cele mai multe cazuri practice, colorantul este parțial agregat și parțial dispersat molecular.

Alți parametri ai procesului de decolorare a coloranților direcți pe celuloză sînt umiditatea și temperatura, care cu cît sînt mai ridicați măresc tratarea ulterioară a vopsirilor cu coloranți direcți, în scopul ameliorării rezistențelor la tratamente umede, micșorînd însă rezistența la lumină prin formarea de radicali și prin slăbirea legăturii între colorant și fibră. Agenții de nuanțare a albului (albitorii optici) frînează degradarea fotochimică, datorită absorției radiațiilor ultraviolete.

Coloranții reactivi azoici. Cu privire la influența substituenților din cromofor pentru acești coloranți s-a stabilit : legătura azo între două resturi naftol este foarte nestabilă ; gruparea reactivo clortriazinică ameliorează rezistența la lumină chiar dacă nu se stabilește legătura între colorant și fibră ; un colorant diclortriazinic nefixat de substrat dă vopsiri cu rezistențe la lumină mai bune decît cele obținute cu un colorant monoclortriazinic corespunzător ; vopsirile cu legătura chimică între colorant și fibră sînt mai rezistente la lumină decît cele corespunzătoare fără legătura covalentă.

În ceea ce privește mecanismul descompunerii coloranților reactivi sub acțiunea luminii, se acceptă faptul că în primul rînd se desfac legăturile colorant-fibră, după care este distrus în substrat colorantul dispersat molecular. Trebuie menționat faptul, că unii coloranți supuși acțiunii luminii Xenotest și stropiți timp de 1 minut după fiecare 20 minute au prezentat note de rezistență cu pînă la 5 unități (de la 6—7 la 1—2), mai mici față de rezultatele în stare uscată ; la alți coloranți nu s-a observat nici un efect al umezirii. Pentru explicarea micșorării rezistenței în stare umedă, la unii coloranți se admite faptul că la aceste vopsiri colorantul excitat pierde ușor un electron, sau cedează un atom de hidrogen. Radicalii astfel formați intră în reacții consecutive, care duc la distrugerea colorantului.

La coloranții la care rezistența la lumină în stare umedă nu este micșorată intervine un alt mecanism insensibil față de apă. De remarcat că în aceste ipoteze fibra nu are nici un rol.

Interesante sînt rezultatele cercetării privitoare la influențele tratamentelor preliminare asupra rezistenței la lumină a vopsirilor cu coloranți reactivi. Vopsirile pe bumbac crud prezintă rezistențe la lumină mai bune decît cele pe materialul mercerizat. Se presupune, că substanțele însoțitoare din bumbacul crud acționează ca un filtru pentru lumină, bumbacul mercerizat, cu structura mai afînată, favorizează accesul în fibră a oxigenului și apei.

Coloranții azoici insolubili formați pe fibră. Și pentru coloranții azoinsolubili procesul de fotoliză este oxidativă. Pentru acești coloranți au o importantă deosebită formarea de agregate la tratamentul de săpunire, deci starea fizică. Săpunirea îmbunătățește rezistența la lumină.

Pentru influența constituției colorantului asupra rezistenței la lumină, asupra densității de electroni la centrul de reacție trebuie luate în considerare regulile menționate mai sus. Rezistențele la lumină sînt bune cînd componenta diazoică conține substituienți puternic atrăgători de electroni, frînînd astfel oxidarea. Dintre cercetările efectuate asupra rezistenței la lumină a acestor coloranți, trebuie menționată că o finisare permanent-press cu hidroxidimetiloletilenuree a determinat o îmbunătățire a rezistenței la lumină a unui număr mai mare de coloranți.

Baumgarte, U., Waggerle, D. Melliand Textilberichte nr. 8, 1986, p. 569.

NOI PROPUNERI PRIVIND VERIFICAREA STANDARDIZATĂ A UNORA DIN CALITĂȚILE COLORANȚILOR

În cadrul Organizației Internaționale de Standardizare, ISO TC-38, SC-1 se lucrează de peste 30 ani la normarea verificării rezistenței vopsirilor. Au fost omologate 58 standarde internaționale. R. S. România, care este un membru activ al cestui for internațional, a acceptat din acest număr de standarde 55 teste, adaptîndu-le condițiilor specifice țării noastre. Cele trei standarde neomologate ca STAS nu reprezintă interes neadaptîndu-se condițiilor de la noi Prescripțiile elaborate de către ISO facilitează, o înțelegere între factorii interesați, producători și consumatori. Aceste teste se referă însă mai ales la materialele textile vopsite sau imprimate. Nu există decît două metode normate de verificare a calității coloranților. Pentru determinarea concentrației coloranților, a solubilității lor, a stabilității soluțiilor, pe scară mondială se aplică în laboratoare coloristice mai multe metode, care dau rezultate diferite. De aceea au fost elaborate în R.S.R. șapte standarde, privind calitatea coloranților, necuprinse în lista celor omologate de către ISO.

STAS 8170/1—80	Determinarea concentrației de livrare a coloranților prin metode colorimetrice
STAS 8170/2—80	Determinarea concentrației de livrare a coloranților prin vopsiri comparative
STAS 6317—84	Determinarea solubilității soluțiilor de colorant
STAS 6316—85	Determinarea finețiii
STAS 6331—68	Determinarea conținutului de substanțe insolubile
STAS 8233—68	Determinarea uniformității
STAS 6330—82	Determinarea purității prin metode cromatografice

Aceste metode au ușurat cel puțin în R.S.R. colaborarea între industria textilă și cea chimică.

Pentru a obține rezultate analitice comparabile între diferite laboratoare coloristice, cei mai importanți producători de coloranți din țările industrializate au căzut de acord în cursul anului 1986 asupra unor metode unificate, privind calitatea coloranților. Aceste metode au început să fie publicate în literatura de specialitate.

Ne propunem o trecere în revistă a testelor internaționale standardizate, comparîndu-le cu STAS-urile respective și recomandîndu-se acolo unde nu există o metodă standardizată asemănătoare la noi în țară.

1. Determinarea concentrației de livrare a coloranților prin metode colorimetrice. Comparînd STAS-ul 8170/1—80 cu prescripțiile internaționale se observă unele diferențe, care pot determina obținerea unor rezultate diferite. [1] STAS-ul prescrie la modul de lucru încălzirea soluțiilor timp de două minute la fierebre, iar metoda elaborată de către producătorii străini, limitează temperatura de dizolvare la 90°C. Astfel se evită eventualele modificări ale coloranților prin hidroliză. În unele cazuri specifice, se reco-

mandă chiar temperaturi mai reduse de 90°C. Metoda elaborată recent de producătorii străini prevede la modul de lucru, ca soluțiile calde să fie aduse prin termostatare (sub agitare) la 20°C, iar la pipetarea soluțiilor de colorimetrare să se folosească atît pentru soluția etalon, cît și pentru probă, aceeași pipetă (evitînd astfel posibilele greșeli de pipetare). Se recomandă, ca domeniul de extincție să se plaseze între limitele 0,5—1,5. Pentru a garanta exactitatea rezultatelor nu se admit față de etalon diferențe mai mari de maximum 30%. În acest caz, se repetă măsurarea colorimetrică cu soluții, avînd concentrații schimbate. Obligatoriu se va verifica valabilitatea legii Lambert-Beer. Nu sînt luate în considerație rezultatele obținute la compararea coloranților cu diferență de culoare. Pentru analize colorimetrice se recomandă următorii solvenți : apă, metanol, acetonă, N-metilpirolidon, DMF, celosolv, etilenglicolmonoetileter. În cazul soluțiilor apoase se pot adăuga diferite adaosuri pentru reglarea *p*H-ului ; de asemenea se mai pot utiliza tenside, dispersanți, antioxidanți, sau EDTA. Menționăm, că rezultatele obținute prin colorimetrare au numai o valoare informativă.

2. Determinarea concentrației de livrare a unui colorant prin vopsire. Colorimetrarea soluțiilor de coloranți dă rezultate mai exacte decît determinarea concentrației de livrare prin vopsire.

Totuși valorile obținute prin colorimetrare nu sînt decît informative. Cu ocazia vopsirii, fibrele textile nu absorb toate moleculele colorate din soluție. În cazul coloranților acizi, cationici, complecși 1 : 1 și 1 : 2 rezultatele vor fi în general mulțumitoare. Ele devin nesigure în cazul coloranților direcți, reactivi și de dispersie. Analizele de concentrație prin vopsire comparativă sînt totdeauna hotărîtoare. Totuși este de observat, că intensitatea vopsirilor nu este întotdeauna o funcție lineară a concentrației de coloranți [2].

Pentru determinarea concentrației de livrare a unui colorant prin vopsire, este important ca vopsirile să fie egale, bine pătrunse și de aceeași nuanță. Aprecierea se face vizual conform STAS. Colectivul producătorilor străini de coloranți recomandă pentru calcularea concentrației citiri obiective. Din valorile de remisie a țesăturilor vopsite se determină valoarea *K/S*, Kubelka-Munk și se calculează concentrația probei față de etalon, luînd în considerație următoarele relații.

$$K_P/S_P = K_P = \frac{(1 - R_P)^2}{2 R_P} = A C_P$$

$$K_E/S_E = K_E = \frac{(1 - R_E)^2}{2 R_E} = A C_E$$

R_P, R_E reprezintă valoarea remisiei probei și etalonului vopsit ;

C_P, C_E — concentrația probei și etalonului.

Valorile Kubelka-Munk sînt măsurate la lungimea de undă de absorbție maximală.

$$C_P = \frac{K_P}{K_E} C_E$$

Pentru a mări exactitatea determinării, se iau cîteodată în considerație și valorile de remisie ale țesăturilor crude. Dacă cele două probe etalon și colorantul de analizat manifestă abateri de nuanță, rezultatul măsurătorilor obiective nu va coincide cu aprecierea vizuală. În acest caz fie că se calculează o valoare Kubelka-Munk medie aritmetică, măsurînd reemisiile la lungimi de unde diferite, fie că se lucrează cu valori ponderate, luînd în considerație coeficienți de distribuție CIE pentru fiecare lungime de undă, pentru un observator de 10°. Aplicarea acestor formule presupune o proporționalitate între concentrație și intensitatea de vopsire. În caz de necesitate, corecturile se pot face fie prin metode grafice, fie prin metode statistice prin calcule de regresie.

Autorii testelor internaționale sînt de părere, că la o diferență de culoare nu este suficient a se indica o abatere de concentrație, ci după CIELAB trebuie indicată diferența de culoare, specificînd ΔE ca diferență totală, compusă din diferența de luminozitate, cromacitate și nuanță.

3. Solubilitatea și stabilitatea unei soluții de colorant. STAS 6317/86 menționează o serie de metode informative și descrie o metodă care se aplică numai în caz de litigiu. Norma elaborată de producătorii străini nu admite decît o singură metodă de analiză, cea menționată în STAS 6317/86 pentru cazuri de litigiu [4, 5]. Totuși, între cele două metode există unele mici diferențe.

Pentru filtrarea soluției prin pîlnia termostatată, se folosesc două rondele de hîrtie de filtru suprapuse de Ø 7 cm (S + S) 1450 CV. Dizolvarea se face sub agitare magnetică, la temperatura la care se determină solubilitatea. Se pregătesc soluții cu concentrații crescînde, care se filtrează pe rînd, soluția suprasaturată manifestîndu-se prin apariția depunerilor pe hîrtie, constatate vizual. Se recomandă de asemenea cercetarea comportării soluțiilor, la păstrarea lor în condiții termostatate, la temperaturi stabilite. Durata testului este de două ore. După acest timp, soluțiile sînt filtrate și hîrtiile de filtru cercetate vizual.

A fost elaborat un test distinct pentru determinarea stabilității solutiilor coloranților reactivi în prezența electroliților [6]. Condițiile experimentale variază funcție de sistemul reactiv. De exemplu, pentru coloranții monoclortriazinici, care se dizolvă la temperatura de 80°C, stabilitatea soluțiilor se cercetează la 25°C. La atingerea acestei temperaturi se adaugă 50 g/l clorură de sodiu, 5 g/l sodă calcinată și 2 ml/l sodă caustică de 38° Be. După 60 minute se filtrează. Hîrtia de filtru se cercetează vizual după filtrare. Se pregătesc solutii cu concentrații crescînde de coloranți, care se filtrează pe rînd, pînă la apariția depunerilor pe hîrtie de filtru. Pentru un colorant reactiv, care se aplică prin epuizare, se cere o stabilitate maximă la concentrație de 30 g/l.

La revizuirea standardelor de stat menționate cu ocazia elaborării planului de standardizare pentru anii ce urmează, se recomandă verificarea modificărilor propuse și analiza actualității metodelor noi.

BIBLIOGRAFIE

[1] Brossmann, R., Kleinemeier, M., Krayer, H., Oesch, B., Gröbel, B. T., Kuehni, R. G., Leaver, A. T. În : Melliand Textilberichte, nr. 67, 1986, p. 499 ; Textilveredlung nr. 21, 1986, p. 272 ; J.S.D.C. nr. 103, 1987, p. 38.

[2] Leube, H., Kleinemeier, N. În : Textilveredlung, nr. 21, 1986, p. 389.

[3] Baumann, W., Gröbel, M., Krayer, M., Oesch, H. P., Brossmann, R., Kleinemeier, N., Leaver, A. T. În : Melliand Textilberichte, nr. 67, 1986, p. 562 ; Textilveredlung nr. 21, 1986, p. 299 ; J.S.D.C. nr. 103, 1987, p. 100.

[4] Berge-Schunn, A., Kollodzeiski N., Oesch, H. P., Phillips, D., Thomi, F., Uhrig, H., Wagner, R. D. În : Melliand Textilberichte, nr. 67, 1986, p. 641 ; Textilveredlung nr. 21, 1986, p. 350.
T.S.D.C. 103 (1987) + 38.

[5] Berger-Schunn, A., Kollodzeiski, N., Oesch, H. P., Phillips, D., Schlaeppi, F., Thomi, F., Uhrig, H. În : Melliand Textilberichte, nr. 67, 1986, p. 716 ; Textilveredlung, nr. 21, 1986, p. 445.

[6] Berger-Schunn, A., Kollodzeiski, N., Oesch, H. P., Phillips, D., Thomi, F., Uhrig, H., Wagner, R. D. În : Melliand Textilberichte, nr. 67, 1986, p. 812.

NOTE ECONOMICE

EXPORTUL DE CONFECȚII DIN HONG-KONG

Această colonie britanică este cel mai mare exportator de confecții din lume. În anul 1986 exportul de confecții a atins 45,45 miliarde HK $, deci 5,8 miliarde $ S.U.A. sau 12,7 miliarde DM. Pentru comparație, exportul R. F. Germania de textile în 1986 a fost de 9 miliarde mărci. Numărul întreprinderilor este cu mult mai mare decît a celor similare din R. F. Germania. În Hong-Kong funcționează 7 600 fabrici care confecționează țesături și 1 700 care confecționează tricoturi. Numărul întreprinderilor cu peste 500 angajați este însă estimat doar la o duzină.
O strategie de piață externă tipică acestei țări constă în concentrarea exportului pe un număr mic de țări, cărora li se livrează un volum mare de marfă. S.U.A., R. F. Germania, Anglia — deci numai trei țări — preiau trei sferturi din întregul export de confecții Hong-Kong.
Structura exportului din punct de vedere al materiei prime folosite se prezintă astfel :

— 51% articole de bumbac ;
— 27% articole din fibre chimice ;
— 10% articole din lînă ;
— 6% articole din mătase ;
— 6% alte materiale.

Peste 75% din export revine vestimentației exterioare, 19% lenjeriei de corp, și 8% accesoriilor vestimentare și 4% altor tipuri.

O altă structură pe destinații a exportului Hong-Kong :

— 65% confecții pentru femei ;
— 21% confecții pentru bărbați ;
— 2% confecții pentru băieți.

Se presupune că diferența ar reprezenta-o confecțiile din piele și accesoriile pentru confecții.
În 1986, exportul valoric a crescut cu 15% față de 1985, în domeniul confecțiilor.

Textil Wirtschaft, nr. 10, 1987, p. 58.

PREZENTARE SOCIAL-ECONOMICĂ A CONSTRUCȚIEI DE UTILAJE TEXTILE

O puternică vocație exportatoare a dus industria franceză de mașini textile pe locul patru în Europa, după R. F. Germania, Elveția, Italia. Piața mondială de utilaje textile, în ansamblul ei nu se află în expansiune, fapt care determină nivelul înalt al concurenței.
Din exportul francez de utilaje textile 2/3 în valoare de 2,008 miliarde F, este destinat țărilor dezvoltate industrial, deci cu economii stabile, generatoare de schimburi comerciale regulate.
Exportul în Europa a fost avantajat de faptul că în ultimii ani, țările europene dezvoltate și-au menținut investițiile la un nivel net superior mediei mondiale. Europa concentrează 70% din oferta mondială de utilaj textil. Principalii clienți pentru producția franceză de mașini textile sînt și cei mai mari competitori.
Pe piața elvețiană, mașinile franceze ocupă locul doi ; de asemenea pe piața belgiano-luxemburgheză ; pe pieţele italiene și germane, locul trei, iar pe pieţele britanice, japoneze, nord-americane, locul șase. Dezvoltarea spectaculoasă a pieței S.U.A. a stagnat odată cu scăderea dolarului. Dacă în 1982, S.U.A. concentra 8,5% din exportul de utilaje textile franceze, după cifra record de 16,1% în 1984, a scăzut la 14,98% în 1985.
Prezența utilajelor textile franceze se continuă și pe pieţele tradiționale : Orientul Apropiat și Mijlociu, Europa de Est, Africa de Nord, Asia de Sud-Est (în special R. P. Chineză).

L'Industrie Textile, nr. 1, 1987, p. 56.

SULZER-RÜTI ACORDĂ LICENȚA FABRICĂRII MAȘINILOR DE ȚESUT F-2001 ÎN U.R.S.S.

Întreprinderea de Comerț Exterior Licensintorg, Moscova a achiziționat dreptul de fabricație în U.R.S.S. a mașinilor de țesut automate cu suveici lance flexibile F-2001 sistem Sülzer-Rüti.
Construcția acestor mașini de țesut de mare productivitate este prevăzută în U.R.S.S. pentru anul 1988. Mașinile de țesut fabricate sînt destinate în special necesităților interne de modernizare.

L'Industrie Textile, nr. 5, 1987, p. 467.

ȚESĂTURI DE FIBRE DE CARBON PENTRU INDUSTRIA AERONAUTICĂ ȘI SPAȚIALĂ

Firma Brochier S. A. din Lyon — Franța este cel mai mare consumator de fibre carbon din Europa prelucrînd circa 150 t în țesături diferite, destinate industriei aeronautice europene.
În ultimii doi ani, suprafața de producție aproape că s-a dublat, iar cifra de afaceri din 1987 va atinge 400 milioane de franci.
Tehnologia de fabricație provine de la firma Ciba-Geigy, fiind o filială franceză a acesteia.

L'Industrie Textile, nr. 5, 1987, p. 467.

EXPORTUL DE LÎNĂ AUSTRALIANĂ

Cantitatea de lînă exportată în 1985/86, a adus Australiei suma record de 3,1 miliarde dolari australieni. Șeptelul de oi a crescut în martie 1986 la 156 milioane capete.
S-au oferit la vînzare 4 milioane baloturi și s-au vîndut 3,64 milioane la un preț mediu de 580 dolari australieni pe balot (lînă nespălată 342 cenți/kg). Greutatea medie a unui balot a ajuns la 160,7 kg, prezentînd o creștere medie de 2,5 kg față de anul 1986 și de 10 kg față de 1979/80.
Se prevede creșterea în continuare a producției de lînă, ținînd seama de cerințele țărilor consumatoare de lînă, dispuse să acorde un preț mai mare pentru lîna australiană pe care o achiziționează.
Cheltuielile pentru cercetări în industria lînii s-au ridicat la 24,1 milioane dolari australieni.

American Textile International, nr. 2, 1987, p. 58.

UN NOU RECORD ÎN CONSUMUL BUMBACULUI

Filaturile de bumbac au prelucrat în anul 1985/86 mai mult bumbac decît în orice alt an din 1979/80 încoace.
Orientarea preferinței consumatorilor spre fibre naturale, tehnologii perfecționate în finisarea bumbacului, tendințe ale modei, prețuri relativ scăzute la bumbac, constituie factorii principali ce au determinat creșterea importantă a consumului.
În S.U.A. s-au prelucrat în 1985/86 6,3 milioane baloturi iar în 1986/87 se va ajunge la 7 milioane baloturi de bumbac.
Producția mondială de bumbac se prevede a fi mai mică cu 5 milioane baloturi în anul 1987, față de 74 milioane producția în 1983/84 și cu 14 milioane baloturi sub anul record 1984/85.
Se prevede creșterea consumului cu 3,4%, atingînd 77 milioane baloturi. Stocul mondial de bumbac va scădea de la 45 milioane baloturi la 44 milioane baloturi, prezentînd un excedent de 20—25 milioane baloturi față de anii dinainte de 1983/84.

American Textile International, nr. 2, 1987, p. 58.

KOEX, UN NOU CENTRU EXPOZIȚIONAL

În Coreea de Sud este în construcție un mare centru comercial textil.
Este vorba de centrul Koex, ce va fi dat în funcțiune în 1988, odată cu jocurile olimpice. Este un sistem complex de construcții totalizînd peste 560 mii m^2, din care peste 180 mii m^2 pentru expoziție, totul amplasat în valea rîului Han lîngă Seul.
Proiectul modern cuprinde o clădire turn de 56 etaje, pentru trative comerciale, un hotel de 34 etaje, un centru de întruniri pe 7 nivele, terminalul de legătură cu orașul, centru de magazine pentru cumpărături.
Se speră ca noul centru de expoziții să ofere ospitalitatea pentru 40 manifestări comerciale pe an.

American Textiles International, ianuarie, 1987, p. 28.

TEXTILELE CHINEZEȘTI PE LOCUL II LA EXPORT

R. P. Chineză a depășit Coreea de Sud și Hong-Kong și poate și Taivanul, ca principal furnizor de textile al Statelor Unite.
Dat fiind că 75% din cotele de import sînt contingentale, industria textilă chineză s-a concentrat și asupra acelor articole care sînt libere la import, nefiind pe lista articolelor cu cotă.
Față de circa 440 milioane dolari în 1980, exportul de textile în S.U.A., în 1985 a reprezentat 1,47 miliarde. Anul acesta exporturile de textile vor atinge 2 miliarde de dolari din 4,2 miliarde ce se vor realiza în total. Astfel, textilele și confecțiile chinezești trec pe locul al doilea al produselor de export în S.U.A. Valoarea totală a exporturilor R. P. Chineze pentru anul în curs, se estimează la 5,3 miliarde dolari.
Industria chineză, conform datelor Ministerului Industriei Textile, preconizează creșterea exportului pînă în 1990 cu 80% în raport cu 1985.

Producția unor articole din sortimentele calitativ superioare cerute la export este stînjenită de lipsa unor materii prime corespunzătoare și lipsa auxiliarelor, îndeosebi la confecții (fermoare, butoni etc.). Pentru producerea auxiliarelor se încearcă antrenarea unor producători străini cu utilaje, know-how, pentru formarea unor întreprinderi mixte.

American Textiles International, ianuarie, 1987, p. 14.

CONSTRUCȚIA DE MAȘINI TEXTILE ÎN FRANȚA

Sectorul construcțiilor de mașini din Franța deține o cifră de afaceri de 2.998 miliarde F, grupînd 80 întreprinderi cu 100 salariați.
În ultimii ani s-a înregistrat o progresie medie a cifrei de afaceri de 16,2%, anul 1985 depășind-o net printr-o creștere de 33,9%.
Constructorii francezi acordă o atenție deosebită pieței proprii, fiind cei mai importanți furnizori ai industriei textile franceze, cu o cifră de afaceri care a crescut cu 15% din 1982, atingînd aproape 1 miliard F.
Repartiția producției franceze de utilaje textile pe sectoare de activitate se prezintă astfel :
— 6,1% utilaje pentru albitorie ;
— 9% utilaje destinate finisării ;
— 11,5% mașini de tricotat ;
— 19,1% mașini de țesut ;
— 23,2% mașini de filat ;
— 21,1% accesorii ;
— 10% diverse.

Pe piața internă, Franța ocupă același loc cu R. F. Germania, fiind înaintea Italiei și Elveției. Această situație reflectă o caracteristică majoră a pieței europene și mondiale în construcția de utilaje textile, și anume deschiderea largă a piețelor europene pentru constructorii țărilor membre CEE.

L'Industrie Textile, ianuarie, 1987, p. 37.

Documentare

MATERII PRIME

MODIFICAREA GENETICĂ A BUMBACULUI

O echipă de cercetători a societății americane „Agracetus" a reușit să introducă pentru prima oară o genă străină în patrimoniul genetic al unei plante de bumbac. Gena aparține unei bacterii rezistente la antibioticul kanamicină.

Ulterior acestui prim stadiu, va fi posibilă efectuarea altor manipulări genetice asupra plantei, și „programarea" varietăților de bumbac care vor fi dotate cu o rezistență crescută la insecte, un randament mai bun, o calitate ridicată a fibrei.

Impactul economic ar fi considerabil, întrucît insecticidele și răspîndirea lor vor fi incomparabil mai scumpe.

L'Industrie Textile, martie, 1987, p. 253.

CARACTERISTICI ȘI TIPURI DE LÎNĂ

Diametrul fibrelor de lînă brută are o mare influență asupra utilizării finale a produsului textil. Lînurile foarte fine sînt destinate țesăturilor pentru costume din lînă pieptănată, de foarte bună calitate, în timp ce lînurile groase, cu elasticitate mai mare sînt utilizate pentru covoare și stofe de mobilă. Lîna cuprinde o gamă de fibre cu fineți cuprinse între 10 și 60 microni și lungimi ale fibrei între 40 și 400 mm.

Dacă se ia în considerare ansamblul producției mondiale de lînă brută, se constată că lînurile grosiere (peste 32.5 microni) reprezintă circa o treime, în timp ce merinosul și lînurile metise-fine și medii-constituie 2/3.
Varietatea de lînuri produse este determinată de rasa oilor, a căror repartiție geografică este condiționată de condițiile climatice.

Între lîna oilor crescute în Australia și Africa de Sud se recunosc similitudini, finețea predominantă fiind 20—25 microni. Pentru Noua Zeelandă, situată doar cu 10° latitudine mai la sud (45° latitudine sudică) valoarea maximă se situează între 34 și 37 microni, deci lîna obținută este mult mai groasă. În America de Sud în schimb se constată o similitudine puternică între diferitele țări producătoare de lînă — Argentina, Brazilia, Uruguay — chiar dacă între acestea există diferențe de latitudine de peste 10°. Toate produc un maximum al producției de lînă cu diametrul 24—28 microni (fină).

L'Industrie Textile, februarie, 1987, p. 151.

FIBRE CARBON DIN VISCOZĂ TRATATĂ CU SULFAT DE AMONIU

Fibrele de viscoză au fost tratate cu sulfat de amoniu, fosfat acid de amoniu, încălzite și carbonizate în atmosferă de azot cu viteze de la 1 pînă la 5°C/min, la diferite temperaturi, pînă la 1 000°C. S-au cercetat proprietățile fizico-mecanice. În această serie de viteze de încălzire nu s-a putut măsura rezistența la tractiune a fibrelor de viscoză carbonizate, netratate, din cauza friabilității puternice.

Rezistența la tracțiune a fibrelor carbonizate a variat în funcție de tipul de sare de amoniu folosit pentru tratare, texturare a materialului inițial, precum și de viteza de încălzire. Rezultatele obținute au arătat că :

a) sulfatul de amoniu serveşte la creşterea rezistenţei fibrelor carbon, în timp ce atît fosfatul acid de amoniu, cît şi clorura de amoniu nu au arătat un asemenea efect ;
b) cu cît gradul de orientare moleculară a fibrelor de viscoză iniţiale este mai mare, cu atît este mai mare rezistenţa fibrelor carbon rezultate ;
c) cu cît viteza de încălzire este mai mică, cu atît mai rezistentă este fibra carbon rezultată.

Kazuv, Myamichi, Sen-i, Gakkaishi. In : J. Soc. Fiber and Technology, nr. 10, 1986, p. 568.

DOUĂ NOI TIPURI DE FIBRE

Comisia Federală de Mărci a S.U.A. — FTC, a aprobat recent două denumiri noi de fibre.
Primul tip este fibra PBI, produsă de firma Celanese Fiber. Denumirea derivă din denumirea tehnică — polybenzimidazole. Fibra se caracterizează în special printr-o rezistenţă ridicată la foc şi o emisie de fum redusă. Drept urmare, ea se utilizează la producerea îmbrăcămintei rezistente la foc. Această aplicare prezintă un interes deosebit, mai ales pentru îmbrăcămintea piloţilor de automobile de curse, sudori etc.
Cu fibra PBI, se pot realiza atît structuri ţesute cît şi neţesute. Mochetele şi păturile interţesute din PBI au dat rezultate excelente în ceea ce priveşte protecţia la foc pentru echipamentul avioanelor de pasageri.
Un alt domeniu unde va putea fi utilizată această fibră este filtrarea gazelor de la cazanele de abur, încălzite cu cărbuni.
Al doilea tip de fibră este produs de firma Phillips Fiber Corp, pentru care s-a adoptat denumirea de Sulfar. Fibra este realizată dintr-un polimer semicristalin, denumit „polyphenylene sulfide".
Fibra Sulfar se utilizează mai ales în sectorul producerii articolelor interţesute. Fibra Sulfar de 3 den/3.25 inch se utilizează la producerea materialului filtrant interţesut pentru saci filtranţi, utilizaţi la filtrarea gazelor industriale fierbinţi.

Nonwovens World, nr. 8, 1986, p. 25.

NOI FIBRE ŞI FIRE PA PENTRU COVOARE

Firma Aquafil a realizat fire de nailon vopsite spatial, în diferite finete ; fire cu efectul tricotat/deşirat; fire cu torsiune ridicată, fixate la cald, în finetea iniţială 1100 şi 1300 dtex.
Firma Du Pont a demonstrat concepţia şi avantajul noilor sale fibre antron „Stainmaster" şi nailon cu lumen de 850 dtex, ultima prezentînd trei afinităţi tinctoriale diferite pe lungimea sa, avantaiînd creatorul, care va avea la dispoziţie trei nuanţe diferite pe acelaşi fir.
Firma Enka a lansat Perlonul cu torsiune ridicată, fixată la cald şi un fir tweedat, cu aspect foarte asemănător cu firul filat. Orice filament Enka poate fi produs prin comanda pe calculator a efectului dorit. Firma şi-a lărgit de asemenea gama de nailon precolorat.
Firma I.C.I. a lansat fibra „Tactesse" pentru covoare tufting şi covoare ţesute de foarte bună calitate. Fibra „Timbrelle" de 2000 dtex este destinată covoarelor cu flor tăiat şi desene grafice, datorită colorafiei diferenţiale pe care o prezintă.
Firma Rhône-Poulenc sustine marile posibilităţi de utilizare a fibrei sale „Nylfrance" în desenul modern de covoare.
Firma „Martin Processing" aduce pe piaţa vesteuropeană firele sale imprimate cu aspect de marmură.
Firma italiană Snia urmează programul său de realizare a fibrelor scurte „Lilion DD", cu afinitate tinctorială diferenţiată în patru niveluri diferite pe acelaşi fir.

Chemiefasern/Textilindustrie, martie, 1987, p. 22.

FILATURĂ

DISPOZITIVE DE ABURIRE AUTOMATĂ A FIRELOR

Sistemele moderne de fixare cu abur şi vacuum sînt echipate cu dispozitive care asigură omogenitatea operaţiei şi reproductibilitatea ei. Procesul este caracterizat prin valori precise de temperatură, presiune, durată, număr de cicli aburire/vacuumare şi poate fi adaptat oricărei structuri de fir. Sînt prezentate diferite instalaţii, cu avantajele sistemelor de aburire. Sînt preferate cele care permit o distribuţie rapidă şi omogenă a temperaturii, fiind dotate cu dispozitive de preîncălzire, care reduc formarea excesivă a condensului şi o pompă de vacuum eficientă pentru a genera un vacuum înalt, care să permită perfecta penetrare a aburului în fire. Maşina stochează un număr de programe pentru fiecare finete de fir şi comanda ei se realizează automat, din momentul în care a fost precizată calitatea firului care urmează a fi aburit.

Problema încă nerezolvată în multe întreprinderi este aceea a integrării agregatului de aburire în fluxul continuu de fabricaţie din filatură. Aceasta implică proiectarea unor conteinere de fire care să fie potrivite pentru alimentarea directă în vaporizator. În industria textilă se utilizează suporturi perforate din aliaje, cu role uşoare, rezistente la căldură. Aceste suporturi sînt introduse direct în aburitor. Conteinerele de fire sînt împinse în autoclavă de operator, fără ca acesta să se expună căldurii.

Chemiefasern/Textilindustrie, aprilie, 1987, p. 50.

STADIUL PATENTELOR ÎN FILAREA PRIN FRICŢIUNE

Constatarea că atît filarea cu inele, cît şi cea cu rotor îşi vor atinge limitele capacităţii la sfîrşitul acestui deceniu, din raţiuni fizice, a determinat industria constructoare de maşini textile să se preocupe în mare măsură de tehnologii noi, orientate spre viitor, ca realizare concretă.

Cei mai importanţi producători de maşini de filat cu rotor sînt preocupaţi de dezvoltarea de perspectivă a tehnologiei de filare prin fricţiune, cunoscută pînă în prezent prin sistemele Dref 2 şi Dref 3, orientîndu-şi experimentele spre obţinerea unor fire mai fine. Avantaje reale faţă de sistemele clasice de filare, se înregistrează numai la viteze de lucru peste 200 m/min, în ceea ce priveşte firul şi parametrii de calitate.

Astfel, noile idei se cer selectate, înainte de a fi introduse în cercetarea de perspectivă.
Filarea prin fricţiune a firelor fine va avea de rezolvat trei sarcini :

— alimentarea cu fibră în dispozitivul de filare ;
— torsionarea fibrelor alimentate în dispozitivul de filare ;
— preluarea şi bobinarea firului obţinut.

Chemiefasern/Textilindustrie, aprilie, 1987, p. 49.

COMPUTERUL ÎN FILATURA DE BUMBAC
STRUCTURA PROGRAMELOR ŞI ECHIPAMENTUL CALCULATORULUI

Se prezintă aplicaţia unui ansamblu calculator IBM 38 Model 400 de 8 Megabiţi, într-o filatură cu maşini de filat cu rotor (4/5) şi maşini de filat cu inele (1/4) avînd o capacitate de producţie de fire bumbac şi amestec cu PES de 1300 t/lună.

Pentru a putea răspunde abaterilor de la finetea firului mediu dotarea cu laminoare este mult supradimensională.

Sistemul calculator, denumit CIM, are două imprimante rapide pentru introducere, bandă, cinci plăci,

memorie de 2 Gigabit, mașini, depozite intermediare și 50 de display-uri cu numeroase imprimante în zonele de producție, camerele maiștrilor, birourile tehnice, conducere, vînzări.
Sistemul este programat pe baza experienței și datelor de productivitate, materiile prime folosite, personalul din ultima perioadă.
Plecînd de la contractele preliminare, care precizează global cantitatea de fire, perioada de livrare și indică sortimentele de fire și finețea acestora, se încarcă utilajul cu un program de lucru calculat de computer. În baza datelor privitoare la materiile prime din depozit, se actualizează permanent cu ajutorul calculatorului, atît cerințele comunicate de cumpărători, precum și programul efectiv de lucru, pînă la tipărirea etichetei de pe coletul de expediere a produselor.
Se poate corela funcționarea unor grupe de mașini cu programul necesar, întreținerea acestora, comunicînd cu toate eșaloanele și cooperînd cu toți factorii de producție.
Sistemul calculează și retribuția realizată de fiecare participant în procesul de producție.
Modificările în program, sau dispozițiile numeroase pe parcurs, planificare în timp, colaborare cu laboratorul, influențe din corespondența cu beneficiarii, fac ca sistemul să fie realist și complex ca eficiență, beneficiarul urmînd să plătească prețul calculat tot de sistemul CIM.

Melliand Textilberichte, iunie, 1987, p. 384.

AUTOMATIZAREA COMPLETĂ A FILATURII DE FIBRE SCURTE

Întreprinderea japoneză Howa a pus în funcțiune în Statele Unite la filatura TNS-mills Inc. un sistem automatizat de fabricație a firelor.
Instalația realizează prelucrarea automată, începînd de la cardare pînă la bobinare. Economia de manoperă este de 30% față de filarea ring convențională. La turații ridicate a mașinilor ring de 18 000 rot/min, productivitatea și costurile pentru fir ring ating condițiile competitive ale firului open-end. Dacă aceasta se va dovedi practic cu fiabilitatea necesară, poziția filaturii pe ringuri se va întări, îndeosebi pentru firele de finețe ridicată.

America's Textiles International, Ianuarie, 1987, p. 40.

FIRE COMPOZITE

Se știe că un fir compozit conține componente filamentare și fibroase (fibră tăiată).

Firele compozite apar în procesul de filare patentat de firma Bobkowicz, sub numele de „Bobtex", în S.U.A., prin procesul de filare numit „Integrated Composite Spinning", cînd un extruder formează un miez de polimer în care pot să se înfigă orice fel de fibre textile. Prin răcirea miezului pe toată circumferința, fibrele de la suprafața sa se consolidează. La început polimerii utilizați dădeau rigiditate firelor, acestea putînd fi utilizate numai pentru anumite articole tehnice. Ulterior s-au dezvoltat copolimeri care au permis utilizarea firelor pentru tricoturi.

Firele compozite oferă practic o posibilitate nelimitată de diversificare a compoziției și structurii, dintre care se prezintă tipurile mai cunoscute :

— firul „Selfil" realizat pe mașina de filat cu auto-răsucire rezultată din cercetare Csiro, baza elaborării mașinii Repco în Australia. (Firma Platt-Saco-Lowell livrează acest tip de mașină, cu o viteză de debitare pînă la 350 m/min ;
— firele de ață cu miez, realizate de firma J. P. Coats utilizează un filament de poliester îmbrăcat cu un strat de fibre de bumbac la suprafața filamentului. Acest fir cu miez se răsucește apoi pentru a forma firul de ață ;
— firele realizate pe mașina de filat cu fricțiune Dref 3, prin alimentarea diferitelor materiale filamentare pentru miez și pentru stratul de fibre care îmbracă miezul, prezintă o gamă deosebit de largă de sortimente. Se exemplifică firul conținînd 51% viscoză ignifugată, 27% fibre aramidice și 22% miez filamentar din fibre de sticlă, care poate fi utilizat pentru îmbrăcăminte de protecție, înlocuind firele foarte scumpe din fibre aramidice. Aceste fire compozite sînt realizate pe mașina de filat cu fricțiune Dref 3, cu o viteză de debitare de 150 m/min, iar stratul fibros care îmbracă filamentul este complet, asigurînd o bună acoperire ;
— firele cu miez realizate prin torsionare falsă. Se prelucrează fibre cu finețea de 1,0—3,3 dtex, cu o lungime sub 60 mm ;
— firele compozite realizate prin procesul numit HEP, al firmei Heberlein, proces de amestecare a firelor filate din fibre cu firele filamentare, prin utilizarea aerului comprimat. Pe mașinile de dublat echipate cu dispozitive speciale se obțin viteze de debitare pînă la 800 m/min. Ca exemplu se prezintă un fir compozit conținînd 53% nailon și 47% lînă, cu densitatea liniară de 135 tex, cu o moliciune și rezistență deosebite ;
— firele compozite realizate prin înfășurarea cu filament a miezului format din fibre, ocupă în prezent locul principal în producție și mai multe firme constructoare de mașini oferă mașini de filat pentru acest tip de fire, dintre care se exemplifică următoarele :

- Gemmil & Dunsmore — mașina tip GDS
- Leesona, Marea Britanie — mașina tip Coverspun
- Mackie — Marea Britanie — mașina de filat Spinmack TZ 810
- Saurer Alma — R. F. Germania — mașina SM — 6, 8, 10
- Schlumberger & Cie — mașina MG 10
- Suessen — R. F. Germania — mașina Parafil 1 000 & 2 000 DaraFil

Caracteristica principală a acestor mașini de filat este utilizarea unui fus cu canal interior, tehnică utilizată anterior la mașini de răsucit pentru realizarea firelor de efect. De remarcat voluminozitatea acestor fire și obținerea unei economii de materie primă. Ca viteze de lucru se menționează 20 000—30 000 rot/minut la fuse, ceea ce conduce la o viteză de debitare a firului de 150—200 m/min.

Domeniile de utilizare pentru firele compozite sînt :

— amestecul de fibre naturale cu filamente (sintetice) ;
— protecția cablurilor ;
— fire pentru covoare ;
— fire cu conductibilitate electrică ;
— fire pentru articole tehnice la temperaturi înalte (fibre carbonice/fibre de sticlă, fibre carbonice/fibre aramidice) ;
— fire pentru tricotaje ;
— fire pentru îmbrăcăminte de protecție ;
— fire care asigură reducerea costurilor pentru materie primă ;
— fire elastice ;
— fire pentru suport textil cu adeziune îmbunătățită.

Textile Horizons, nr. 7, 1986, p. 28.

TEXTILE NEȚESUTE

TEXTILE PENTRU AGRICULTURĂ

În ultimii ani se constată, o creștere substanțială a importanței și consumului de textile în agricultură, horticultură, silvicultură, hidrotehnică. Deși în cele

mai multe cazuri este vorba despre adaptarea unor materiale produse pentru alte scopuri la necesitățile sectoarelor menționate, totuși apar și produse fabricate cu destinație specifică. Textilele pentru agricultură pot îndeplini o serie de funcțiuni, unele dintre ele oferind în cantități mici, avantaje mari. În cele ce urmează se exemplifică unele produse grupate după destinații.

Drenajele, filtrele, materialele de întărire, cuprind în primul rînd geotextilele netratate. Ele pot fi aplicate la erodarea malurilor și taluzurilor, împiedicată prin așa-numitele Soil-Saver (protector de sol), țesături grele cu ochiuri mari din 100% iută. Prin aceste pături poate trece apa, iar rădăcinile cresc prin țesătura care ulterior se descompune. Produse asemănătoare sînt oferite cu întăriri din rogojini de cocos, cu și fără iarbă crescută. Pentru izolări fonice, se pot folosi tot rogojini din cocos, denumite „Cocoma", care în locul pereților sumbri din beton, mase plastice sau metal, oferă rambleuri și pereți cu plante, a căror construcție auxiliară tehnică devine mai tîrziu invizibilă. Din fibre PA 6 negre se produc „Enkamat", structuri de rogojină tridimensională cu ochiuri mari, sudate între ele și care pot fi umplute cu amestec mineral bituminos, sau acoperite pe o parte cu o pătură (nețesut) cusută. Tot tridimensionale sînt și rogojinile protectoare de eroziune „Armater", alcătuite din benzi nețesute poliesterice. Acestea stabilizează pămîntul de pe suprafața taluzului, malurilor, barajelor, digurilor și banchetelor. O pătură nețesută polipropilenică cu pori fini, denumită Delta-Unkrant-Stop-Vlie este destinată luptei împotriva buruienilor datorită proprietății pe care o are de a lăsa să treacă apa, îngrășămintele și aerul, dar nu și semințele de buruieni. Asemenea pături nețesute și folii sînt utilizate ca straturi de protecție, fiind prevăzute cu perforări, prin care sînt aduse în sol plantele (răsaduri) sau semințe. Pe lîngă o ameliorare și o grăbire a creșterii, se realizează și un suport protector pentru fructe (căpșuni, fragi etc.).

Acoperirea plantelor și semințelor. Se pot realiza prin utilizarea de pături nețesute, folii, folii perforate și plase de masă plastică pentru acoperirea terenurilor cultivate, în vederea protecției împotriva intemperiilor (ger, furtuni, grindină, desecarea solului), precum și împotriva pagubelor pricinuite de animalele sălbatice și păsări. Evident, că aceste materiale, trebuie să fie permeabile pentru umiditate și lumină, asigurînd o climă ideală pentru plante. Aceste materiale sînt cercetate de institute de specialitate, pentru stabilirea corectă a avantajelor sau dezavantajelor.

În R. F. Germania s-au efectuat experimentări pe suprafețe de circa 2 500 ha cultivate cu legume timpurii. Păturile nețesute sînt din polipropilenă (circa 17 g/m^2), unele oferind și stabilitate la radiații UV. Permeabilitatea la aer este de 75—90%. După clima zonei și după obiectivul urmărit, se folosesc și pături polipropilenice negre cu 60 g/m^2, precum și pături poliesterice 30—70 g/m^2 cu diferite acțiuni de umbrire.

Paravane pentru raționalizarea consumului de energie. În sere, consumul de energie este foarte mare. O clădire pentru sere consumă de cinci ori mai multă energie decît o clădire de locuit. Din energia necesară unei sere, 70% se consumă noaptea. Economii însemnate pot fi realizate prin o mai bună termoizolare. Utilizînd ecrane mobile de energie, se poate micșora considerabil consumul în cursul nopții (paravanul închis), fără micșorări sensibile de lumină în timpul zilei (paravanul deschis). Economiile ating 38—45% la utilizarea de folii și țesături. Cu sisteme în două straturi, economiile pot atinge 50—60% la paravanul închis. Materialele pentru paravane sînt: țesături poliesterice, țesături speciale poliesterice finisate cu aluminiu, folii de aluminiu cu întăriri de fibre sau tricoturi poliesterice.

Materiale pentru conducte de apă și rezervoare. Pături de irigații „Aquavlies" cu 450 g/m^2 sînt folosite pentru pardosirea serelor. Fibre conducătoare de apă sînt cusute pe folii, astfel încît se asigură o importantă sorbție de apă precum și o repartiție uniformă a stratului de schimb. Pături asemănătoare se folosesc pentru pardosirea bazinelor cu plante. Pentru cultivarea de azalee pe podea de beton, se folosesc pături nețesute cașerate.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 12, 1986, p. 150.

O NOUĂ TEHNOLOGIE PENTRU REALIZAREA GEOTEXTILELOR

Instalația pentru realizarea materialelor nețesute V21/K12 a fost concepută în scopul obținerii unei producții ridicate de materiale nețesute, cu o structură dezordonată a fibrelor, bi, sau tridimensională. Ea constă dintr-o mașină de format văl pe cale aerodinamică, un dispozitiv de repartizare a fibrelor în lățime, o mașină de preinterțesere, mașină de interțesere cu acționare dublă a acelor, mașină de tăiat margini, ramă de termofixare și dispozitiv de rolare.

Instalația se construiește pînă la o lățime de 540 cm, fără a fi nevoie de un depunător în cruce a vălului fibros. Se pot utiliza fibre în gama de finețe 3,3—6,7 dtex, cu o lungime de 60—75 mm. După obținerea vălului fibros la mașina de format văl V21/K12 și dispozitivul de depunere în lățime a fibrelor, acesta este trecut prin mașina de preinterțesere tip NL 9/S, prevăzută cu un sistem special de alimentare. Sistemul de alimentare constă din doi cilindri canelați cu grile din material plastic care asigură un transport al vălului cu un laminaj redus.

Placa mașinii de interțesere are o densitate de 3 000—6 000 ace/m lățime de lucru.

Viteza de trecere a vălului prin mașină este situată între 1—10 m/minut, cu un maximum de 35 m/minut. Această mașină este construită cu o lățime de lucru de maximum 660 cm, putînd atinge o frecvență ridicată de lucru, de pînă la maximum 1 300 curse/minut.

În continuarea acestei mașini este montată o mașină de interțesere cu placă dublă tip NL 21R, pe care vălul fibros este interțesut de jos în sus. Placa cu ace are o desime de 8 000—12 000 ace/m lățime Ultima mașină de interțesere din linie este de tipul NL 21, cu placă dublă de ace, lucrînd de sus în jos. Desimea acelor pe placa cu ace este între 10 000—15 000 ace/m lățime de placă. Această mașină poate atinge o frecvență a cursei plăcii cu ace de pînă la 1 500/min.

Pătura fibroasă interțesută este apoi tăiată la lățimea dorită de un dispozitiv de tăiere longitudinală.

Tratamentul final se realizează pe o ramă, pe care pătura fibroasă este etirată în sens transversal. Datorită acestui tratament, care se efectuează la o temperatură apropiată de cea de înmuiere a fibrelor, se obține o majorare a lățimii de circa 35%. Simultan se realizează și o creștere a rezistenței la tracțiune în sens transversal și longitudinal, rezultînd un raport al rezistențelor în cele două sensuri de circa 1 : 1. Instalația este, de asemenea, prevăzută cu un rolator care permite obținerea unor diametre de pînă la 1 500 mm.

I.T.S. — Filature, nr. 1, 1987, p. 89.

NOUTĂȚI ÎN DOMENIUL TEXTILELOR NEȚESUTE

Ecran termic pentru sere din „Tyvek" aluminizat. Un ecran termic cu performanțe energetice ameliorate și destinat controlului condițiilor climatice din interiorul serelor a fost pus la punct de firma Blydenstein Willink (Olanda), dintr-un material nețesut poliolefinic aluminizat, tip Tyvek.

Permeabilitatea la aer a materialului reduce fenomenul de condens și ameliorează astfel calitatea culturilor.

Experiența practică obținută în Olanda și Anglia a arătat că avantajul esențial al acestor ecrane termice constă în reducerea cu 50% a necesarului de energie în serele încălzite.
Suplețea ecranului de fibre poliolefinice „spunbunded" Tyvek permite ca acestea să ocupe un spațiu minim cînd este împachetat după folosire.
Utilizarea materialului nețesut aluminizat aduce un cîștig de lumină în sere, ceea ce permite o dezvoltare mai bună a culturilor. Acesta este unul din aspectele prin care ecranele Tyvek se disting net de alte produse.
În procedeul original de metalizare Beam-Reflex al firmei Blydenstein Willink, aluminiul pur 99,98% este evaporat în vid și depus prin condensare pe un Tyvek special.
Procedeul Beam-Reflex și un finisaj adecvat garantează o aderență și uniformitate a aluminiului suficient de bune pentru a suporta vaporii de apă și agenții chimici agresivi care se întîlnesc în sere. Firma producătoare estimează că acest nou produs va avea o durată de utilizare de ordinul a 5 ani.
Un nou material nețesut bituminizat. Firma August Chamarat (Franța) a realizat un nou produs bituminizat, ranforsat printr-un produs nețesut din fibre de poliester și sticlă.
Materialul este în particular utilizat la elemente de etanșeitate la apă, în construcții de terase și pentru acoperișuri.
El este ușor și rapid de instalat, are o etanșeitate bună, se poate adapta la toate formele particulare de elemente de construcție, are o bună rezistență la sarcini statice și dinamice, precum și excelentă stabilitate dimensională (sub 2‰ la temperatura de 70°C.
Linia de producție este compusă dintr-o unitate de preparare a vălului din fibre de poliester și sticlă, echipament de interțesere și calandrare. În continuare, pătura este impregnată chimic cu un liant butadienstirenic, stors și uscat : în acest stadiu produsul este compus din 70 g/m^2 poliester, 150 g fibră de sticlă și 130 g liant. Urmează stratificarea bitumului pentru a se obține o bandă cu o grosime de 4 mm.

L'Industrie Textile, nr. 177, mai, 1987.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

INFLUENȚA PRETRATĂRII CU ACID CLORHIDRIC DILUAT ASUPRA PROPRIETĂȚILOR TINCTORIALE ALE FIBROINEI

Fibroina provenită de la două specii de viermi, Bombyx mori și Antheraea penyi a fost supusă unui tratament preliminar cu acid clorhidric foarte diluat (0,001 *n* și 0,01 *n*). Atît cristalinitatea determinată prin difracția razelor X cît și proporția de regiuni amorfe estimate pe baza greutății specifice a crescut, dar nu s-a observat descreșterea masei. Valoarea absolută a potențialului zeta al fibroinei tratată, a marcat tendința de a deveni mai mare decît aceea a fibroinei netratate, iar punctul izoelectric al fibrei s-a deplasat spre zona alcalină după tratament. Faptele descrise pot sugera că regiunea semicristalină a fibroinei tratate este parțial transformată în porțiuni amorfe sau cristaline, din cauza absorției acidului clorhidric și a descîlcirii moleculei fibroinei datorită ionizării catenelor laterale ale moleculelor prin ioni de hidrogen atașați.
Sorbția de coloranți acizi pe fibroina tratată în băi finite este mai intensă decît la fibroina netratată, ceea ce poate fi artribuit grupelor aminice promt cationizate. Modificările structurale și ale proprietăților tinctoriale rezultate din tratamentul cu acid clorhidric diluat sînt mai pronunțate pentru Antheraea penyi în comparație cu Bombyx mori.

F u m a t o, I. Sen-i-Gakkaesshi, nr. 9, 1986, p. 534.

REZISTENȚELE LA LUMINĂ ALE COLORANȚILOR REACTIVI

Coloranții reactivi se caracterizează prin stabilirea unei legături covalente între grupele reactive ale coloranților și hidroxilii celulozei. O legătură covalentă puternică asigură rezistențe foarte bune vopsirii, cu excepția stabilității la lumină, a cărei dependență de rezistența legăturii covalente nu este pe deplin clarificată. Unii autori (K. Venkateraman) consideră că legăturile covalente măresc rezistența la lumină a coloranților, iar alții (C. Giles) prezintă și cazuri cînd această rezistență este micșorată. Dacă se consideră că legătura covalentă favorizează transferul de energie a coloranților în stare excitată la fibră, aceasta mărește rezistența la lumină a colorantului. Există posibilitatea ca această rezistență a colorantului fixat covalent să fie mai mare decît a celui legat adsorbtiv pe celuloză.
Cercetări efectuate asupra decolorării la lumină a coloranților reactivi vinilsulfonici pe celuloză au demonstrat influența naturii legăturii colorant-substrat colorat (legături covalente sau adsorbtive). Au fost cercetați zece coloranți vinilsulfonici (Remazol), purificați prin precipitare cu acetonă dintr-o soluție în dimetilformamidă (DMF). Separarea colorantului adsorbit de cel fixat a fost efectuată prin cromatografie în strat subțire, eluentul fiind un amestec de n-butanol/DMF/apă. Trebuie menționat, că în cazul coloranților vinilsulfonici pe cromatogramă, se deosebesc trei specii de colorant conform ecuației (1) și (2). În formula (1), colorantul inițial (sulfatul unei hidroxietilsulfone) trece în forma activă de vinilsulfonă care reacționează cu celuloza în cazul ecuației (2) :

$$Col—SO_2CH_2—CH_2—OSO_3Na \xrightarrow{NaOH} \longrightarrow Col—SO_2CH=CH_2 + Na_2SO_4 + H_2O \quad (1)$$

$$Col—SO_2—CH=CH_2 + HO—Cel \longrightarrow Col—SO_2—CH_2—CH_2—OCel \quad (2)$$

La aceste două specii se adaugă a treia, colorantul hidrolizat Col—SO_2—CH_2—CH_2—OH (2 hidroxietilsulfonă). S-a urmărit comportarea la acțiunea luminii : colorant legat covalent, colorant activat și colorant activ. Colorantul inițial nelegat a prezentat pe cromatogramă cel mai mare R_f, ceea ce corespunde celor mai stabile legături cu substratul celulozic ; deoarece la determinarea rezistenței la lumină pot interveni și alți factori decît legătura cu celuloza, nu s-a urmărit decolorarea lui. În concluzie, se precizează pentru colorantul legat adsorbtiv cu R_f cel mai mare, deci cu legăturile cele mai slabe, că acesta se decolorează cel mai repede, în timp ce pentru colorantul legat covalent cu R_f-ul mai mic deci, cu legături mai puternice, decolorarea este foarte lentă.

S h i k, W., și colab. Melliand Textilberichte, nr. 10, 1986, p. 724.

CERCETĂRI ASUPRA DIFUZIUNII ȘI REACȚIEI COLORANȚILOR MONOCLORTRIAZINICI CU CELULOZA

Deși coloranții reactivi monoclortriazinici au înregistrat o extindere și diversificare mare, totuși se cunosc relativ puține cercetări fundamentale asupra difuziei și reacției lor cu celuloza. În lucrare se prezintă rezultatele obținute de cercetătorii japonezi asupra mecanismului de reacție și difuziune a șapte coloranți din această categorie — C. I. Reactive Dye : Yelow 3, Red 3, Red 4, Red 7, Blue 2, Blue 5, Black 1.
Proprietățile tinctoriale sînt analizate pe baza teoriei difuziunii, combinată cu reacția simultană a trei parametri : concentrația de suprafață a speciilor active C_0, coeficientul de difuziune D și constanta reacției pseudounimoleculare cu celuloza K_c.

Profilurile teoretice ale speciilor active şi fixe în substrat sînt deduse din ecuaţia difuziunii (1) împreună cu reacţia chimică pseudounimoleculară cu celuloza şi apa :

$$\frac{\partial C}{\partial t} = D \frac{\partial^2 C}{\partial x^2} - (K_c + K_w) \cdot C \qquad (1)$$

C (mol/kg) reprezintă concentraţia speciilor active : K_c (min^{-1}) este constanta pseudounimoleculară a reacţiei cu celuloza şi K_w (min^{-1}) reprezintă constanta pseudounimoleculară cu apa. Ecuaţia (1) este integrată în condiţiile unei băi infinite cu o concentraţie de suprafaţă a speciilor active constantă C_0 (mol/kg), obţinîndu-se o ecuaţie care descrie profilul concentraţiilor speciilor active în substrat. Prin integrare mai departe a ecuaţiei cu timpul t, se obţine o ecuaţie care descrie profilul concentraţiei speciei fixe în substrat. Integrînd mai departe aceste două ecuaţii cu distanţa, se obţin concentraţiile medii ale speciilor active şi fixe C_i şi C_i^x (mol/kg) în stratul i din substrat. Profilurile de difuziune experimentale au fost obţinute într-un aparat experimental, folosindu-se un sul cilindric de celofan. Din cercetarea celor şapte coloranţi monoclortriazinici menţionaţi, rezultă că aceşti coloranţi monoclortriazinici prezintă spectre largi cu proprietăţi extreme în seria studiată. Astfel, C.I. Red 3 are la pH 9,5 energia de activare a reacţiei cu celuloza $E_r = 197$ Kj/mol şi pentru energia de difuziune $E_d = 113$ Kj/mol, în timp ce la acelaşi $p\text{H} = 9{,}5$ Blue 5 are $E_r = 155$ Kj/mol. Ceilalţi cinci coloranţi au ambele energii de activare E_r şi E_d valori intermediare şi mai mari decît pentru coloranţii vinilsulfonici şi diclortriazinilici.

Profilurile experimentale ale speciilor active şi fixe, obţinute prin metoda cu sul de pelicule de celofan, s-au corelat bine cu datele teoretice. S-a observat o perfectă corelaţie între valorile K_c (constanta reacţiei pseudounimoleculare cu celuloza) şi E_d (energia de activare a difuziei). Totuşi, pentru alţi parametri nu s-au observat corelaţii depline. Valorile D, K_c, K_w, precum şi C_0 pot varia în funcţie de concentraţia speciilor active şi fixe.

In general, valorile D şi C_0, la temperaturile de 75, 80 şi 85°C au fost aproape constante în zona de pH 6,8—11, iar hidroliza coloranţilor în celuloză a fost aproape neglijabilă sub pH 10,5.

Morita, Z., Kawamura G., Motomura H., Sen-i Gakkaishi, Journal of the Society of Fiber Science and Technology, Japan, nr. 2, 1986, p. 92.

VOPSIREA POLIESTERULUI IGNIFUG

Capacitatea de vopsire a poliesterului Trevira CS o depăşeşte pe cea a fibrelor nemodificate, (în vederea conferirii unor caracteristici ignifuge). Acesta poate fi vopsit în culori deschise la temperatura de fierbere, obţinîndu-se o bună calitate a culorii, fără acceleratori. În cazul culorilor, de la medii la închise, inclusiv negru, cantitatea de accelerator necesară este doar jumătate din cea pretinsă pentru vopsirea poliesterului normal.

În cazul vopsirii HT (la temperaturi înalte) la 120°C, nuanţele obţinute pe Trevira CS sînt cu 20% mai intense decît cele obţinute pe poliesterul normal, cu aceeaşi cantitate de colorant. La vopsirile TI nu este necesar adaosul de accelerator.

Nu este necesară adăugarea unui agent de dispersie. Auxiliarii de vopsire şi coloranţii Samaron se adaugă în soluţie la 50°C, apoi temperatura este crescută cu 1°/min. La vopsirea în culori închise sau medii, este recomandabil ca încălzirea să fie întreruptă, timp de 10 min. la 80°C.

Comparativ cu vopsirea poliesterului normal, durata operaţiei poate fi redusă la 1/3.

Vopsirea în bucată se va face numai la temperatura de fierbere şi nu la TI, întrucît rezistenţa fibrelor are de suferit, dacă durata vopsirii se extinde mai mult decît necesar.

În cazul vopsirii în fir, temperatura de vopsire recomandată este 115°C.

Chemiefasern/Textilindustrie, februarie, 1987, p. 60.

FINISAREA TEXTILELOR NEŢESUTE

Sînt prezentate patru procedee şi instalaţii, respectiv elementele esenţiale ale acestora, privind cele mai mari realizări în domeniul imprimării şi impregnării materialelor neţesute.

1. Sistemul magnetic constituie un dispozitiv eficient de presiune la impregnare a textilelor, înlocuind sistemul de presiune mecanic, pneumatic sau hidraulic, realizînd o penetraţie a produselor.
2. Maşinile de imprimat cu mai multe culori, folosind şabloane circulare şi raclu magnetic se utilizează pentru imprimarea feţelor de mese din neţesute şi alte articole.
3. Maşina Roto-magnet-roll, construită ca o maşină multifuncţională, se utilizează pentru impregnare, vopsire, lăcuire a neţesutelor ; se poate adapta pentru imprimare, printbonding şi fixare de pulberi, paste.
4. Maşina şi procedeul Variopress, realizează cu un dispozitiv cu cilindri rotativi ce alimentează o o duză, depunerea absolut uniformă a masei de imprimare pe materialul neţesut.

Schemele de principiu ale utilajelor ilustrează modul de lucru al diferitelor elemente.

Melliand Textilberichte, nr. 68, 1987, p. 425.

MAŞINILE ANULUI '86

Maşinile de azi, comparativ cu cele de acum 10 sau 20 de ani, au un număr mare de detalii electronice, care asigură creşterea productivităţii şi a calităţii, odată cu reducerea consumurilor.

În procesele de finisare au pătruns de asemenea microprocesoarele. Conducerea operaţiilor de vopsire prin intermediul lor a devenit o realitate. În continuare se prezintă cîteva utilaje întîlnite în procesul de finisare.

Rama de uscat termofixat (Brückner). Viteza de lucru este pînă la 250 m/min, încălzirea este uniformă cu duze amplasate pe ambele părţi ale materialului. Lanţurile sînt dotate cu rulmenţi şi nu necesită ungere, evitînd pericolul de murdărire. Termofixarea se reglează automat. Este prevăzută cu recuperatoare de căldură.

Instalaţia automată pentru contracţie compresivă (Monforts). Controlul şi reglarea contracţiei se fac automat. Se reduc astfel toleranţele şi se asigură contracţii uniforme. Fiabilitatea benzii de cauciuc creşte prin reglarea automată a presiunii pe bandă.

Instalaţia este prevăzută cu senzori pentru controlul tensionărilor.

Sincronizarea maşinilor este asigurată automat, antrenarea făcîndu-se cu cinci motoare de curent continuu. Umidificarea materialului la intrare se controlează şi se reglează automat. Gradul de contracţie în procente este indicat pe panoul de comandă.

Instalaţia pentru vopsire în proces continuu. (Babcock) Instalaţia este concepută pentru vopsirea ţesăturilor din amestec poliester/bumbac, cu fixarea coloranţilor prin termosolare şi aburire. Viteza de lucru este 30—50 m/min pentru ţesături cu masa 250—100 g/m^2. Este prevăzută cu dispozitive de automatizare, care asigură reproductibilitatea vopsirilor.

Panourile de preuscare cu IR sînt aduse pneumatic, automat în poziţia de lucru. Cele patru secţiuni ale maşinii hotflue îşi reglează acţiunea în funcţie de articol. Astfel, prima secţiune execută uscare, iar a patra termosolare, a doua şi a treia sînt folosite pentru uscare sau termosolare, după nevoi.

O ramă integrată îmbină termosolarea cu termofixarea componenţei PES, asigurînd prin avans şi lăţime o bună stabilitate dimensională.

Aburitorul asigură un abur saturat cu umiditate controlată şi în absenţă de aer. Spălarea finală se face realizînd o importantă economie de apă şi energie. Antrenarea cu sistem Relax asigură o trecere fără tensionare.

Jigher cu antrenare hidraulică (Otto Funke). Fiecare sul este antrenat de un motor hidraulic cu ulei. Tensionarea se reglează automat, eletronic, în limitele 5—10 kgf, prin măsurarea momentului de rotaţie al motorului şi menţinerea lui la valorile indicate. Viteza de trecere a materialului prin flotă se reglează automat în limitele 35—150 m/min, viteza maximă asigurînd o spălare şi o clătire eficace. Introducerea soluţiei de colorant se face în porţiuni, în funcţie de diametrul sulului cu material, evitîndu-se astfel diferenţele cap coadă.

Textil Praxis International, nr. 12, 1986, p. 1298.

METODE DE ANALIZĂ ŞI CONTROL

ROBOT PENTRU ÎNCERCAREA FIRELOR TEXTILE

Aparatul Yarntester R.T.F., fabricat de firma Superma din Mulhouse, Franţa, este în întregime automat. Pentru a efectua încercarea firelor, este suficientă depunerea a 36 de bobine de fir, ceea ce declanşează înregistrarea cu dialog cu ordinatorul robotului, pentru instrucţiunile testului.

Pot fi analizate fire de la *Nm* 8 la 125 (1250 pînă la 80 dtex) pentru determinarea fineţii, coeficientului de variaţie, alungirii, modulului, numărului de defecte şi interpretări statistice. Precizia statistică este fixată de către operator.

Dacă se fixează numărul de încercări, el informează asupra gradului de precizie, şi implicit, gradul de precizie indică numărul de încercări necesare. Aparatul a fost realizat în colaborare cu şcoala superioară pentru industria textilă din Mulhouse.

L'Industrie Textile, nr. 1173, ianuarie, 1987, p. 86.

CONTROLUL EFECTULUI DE STOCARE ŞI AL APLICĂRII (ÎMBIBĂRII) FLOTEI DE TRATARE

Efectul de stoarcere reprezintă conţinutul de flotă dintr-un material, după trecerea acestuia printr-un dispozitiv de stoarcere şi este exprimat în procente faţă de greutatea uscată a materialului.

Îmbibarea cu flotă se exprimă tot în procente faţă de greutatea uscată a materialului şi reprezintă flota care a pătruns în material după trecerea printr-o instalaţie de tratare. În ambele cazuri este vorba despre conţinutul de umiditate al materialului, care poate fi măsurat cu ajutorul a trei metode de lucru în mod continuu, nedistructibil şi fără contact cu materialul textil :

— aparate cu reflexie a radiaţiei în infraroşu ;

— aparatură cu absorbţie a microundelor ;

— aparatură cu absorbţie a radiaţiilor radioactive.

Prima metodă se realizează cu volum redus de aparatură, dar prezintă dezavantajul că unii coloranţi pot fi influenţaţi de radiaţiile în infraroşu, modificînd astfel rezultatele analizei care nu mai prezintă exactitate.

Absorbţia microundelor nu modifică coloranţii, însă este influenţată de structura materialului. Precizia acestor aparate se situează între limitele $\pm 12\%$.

În cazul absorbţiei de radiaţii radioactive este necesară o aparatură complexă, mai costisitoare, se impune şi un aviz de funcţionare care să ateste că nu constituie un pericol pentru persoane sau lucruri. Întrucît cu această metodă se determină şi greutatea materialului aflat în prelucrare (în timpul prelucrării) se lucrează independent de variaţiile greutăţii uscate şi de umiditatea de intrare a materialului, deci valoarea măsurată reprezintă direct procentul de aplicare al flotei. Precizia aparaturii etalonate în g/m^2 se situează la circa $\pm 6\%$ iar a celei etalonate în procente este de aproximativ $\pm 3\%$.

In R. F. Germania, funcţionează deja unele fulare de vopsire, cu apartură cu microunde şi circuit de reglare automată. Cu ajutorul aparaturii cu radioactivitate, se execută măsurarea diferenţelor de greutate pe suprafaţa materialului. Această metodă este aplicată nu numai la fulare de vopsire şi apretare, ci şi la instalaţii de absorbţie. Unele aparate se montează în trei locuri pentru a face măsurători pe lăţimea materialului ; există însă şi metode care efectuează măsurători cu cîte un aparat, determinînd conţinutul de umiditate al materialului la intrarea şi la ieşirea din fulard.

Beckstein, H. Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 7/8, 1986, p. 600.

MODIFICAREA SUPRAFEŢEI FIBRELOR PES ŞI PA-6,6 CU RADIAŢII UV

Structura suprafeţei unei fibre reprezintă o caracteristică importantă a acesteia. Proprietăţile de prelucrare şi de întrebuinţare pot fi determinate de structura suprafeţei fibrei, astfel : comportarea la frecare a fibrelor în procesele filării secundare, proprietăţile de udare a ţesăturilor la procese de vopsire, imprimare şi spălare, capacitatea de sorbţie a colorantului, adeziunea particulelor în medii de filare la desprăfuire, adeziunea pigmenţilor, apreturilor şi a cauciucului la cordul de anvelope.

Modificarea într-un anumit sens a diferitelor proprietăţi ale fibrelor sintetice cu suprafaţă netedă, nestructurată prin structura suprafeţei, implică următoarele premise : trebuie atinsă numai suprafaţa fibrei, trebuie evitată orice modificare în structura polimerului, deoarece pot fi influenţate şi alte proprietăţi, sau fibra poate fi distrusă ; structura suprafeţei obţinute trebuie să fie reproductibilă şi mai ales riguros orientată, în vederea asigurării unor proprietăţi izotrope. Pentru proprietăţi de frecare şi adeziune este avantajoasă o orientare transversală faţă de axa fibrei.

Pentru modificarea suprafeţei sînt cunoscute procedee de corodare chimică şi fizică. Procedeele de corodare chimică (de exemplu, tratarea fibrelor poliesterice cu soluţii de NaOH în vederea obţinerii unui tuşeu de mătase naturală) au dezavantajul unei durate lungi de tratare şi, pot duce şi la o distrugere rapidă a fibrei. Ca metodă fizică de corodare se poate cita tratamentul în plasmă, cu dezavantajul însă al duratei mari şi al instalaţiilor foarte scumpe. O posibilitate complet nouă, elaborată la Institutul pentru măsurări textile din Krefeld (R. F. Germania) constă în iradierea fibrelor sintetice cu laser UV. Iradierea cu laser — UV a fost experimentată pe ţesături şi fibre din PA-6,6 şi PES, folosindu-se o construcţie de tip EMG 101 al firmei Lambada Physik (Gottingen R. F. Germania), cu ArF şi KrF cu gaze de umplere. Acest laser lucrează la o lungime de undă $\lambda = 193$ nm, şi $\lambda = 248$ nm. Energia de impuls este preselectată prin variaţia înaltei tensiuni al laserului. Dimensiunle radiaţiilor, după indicaţiile producătorului sînt : (22×8) mm$^2 = 1{,}76$ cm^2. Epruvetele au fost fixate pe o masă de probe care permite avans fin al probelor, atît orizontal cît şi vertical. Distanţa laser-probă a fost ţinută constantă. Din examinarea microfotografică se observă o structură regulată „deal-vale", cu o puternică orientare transversală faţă de axa fibrei. La durate de energie mai mari, „dealurile" structurii suprafeţei capătă forma de agregate închise în ele însele, aşezate pe suprafaţa netedă a fibrei. Cercetările termoanalitice diferenţiale, ca şi măsurările forţă-alungire efectuate pe probe iradiate şi neiradiate au arătat că pro-

prietăţile termice rămîn neinfluenţate, iar comportarea forţă-alungire demonstrează că modificarea alungirii la forţa de tracţiune maximă este mai mică de 3%.

Bossman, A. Melliand Textilberichte, nr. 2, 1987, p. 136.

DIVERSE

ELIMINAREA SARCINILOR ELECTROSTATICE

Firma Elcowa a realizat un aparat care poate proiecta un flux de aer puternic ionizat prin efect Corona, provocînd astfel eliminarea electricităţii statice acumulate pe materiale şi produse dielectrice. Prin marea difuzie de aer ionizat, procedeul evită dezavantajul electrozilor clasici, care trebuiau montaţi în imediata apropiere a materialului textil, în timpul funcţionării maşinii pe care acesta este prelucrat. Poziţionarea electrozilor trebuie să ţină cont de structura maşinii, descărcarea electrictăţii statice obţinîndu-se, dacă aceştia nu sînt montaţi în apropierea unor cilindri sau plăci metalice.

Noul aparat prezintă o eficacitate sporită şi o concepţie care integrează într-o structură compactă toate elementele de antistatizare componente : ventilator, generator, electrozi.

L'Industrie Textile, martie, 1987, p. 262.

Cronică

TÎRGUL INTERNAŢIONAL BUCUREŞTI
17—25 octombrie 1987

În ziua de 17 octombrie 1987 s-a deschis cea de-a XIII-a ediţie a Tîrgului Internaţional Bucureşti (T.I.B. '87), desfăşurat ca şi în anii precedenţi sub deviza „Comerţ-Cooperare-Dezvoltare". Onorată de prezenţa tovarăşului Nicolae Ceauşescu, secretar general al Partidului Comunist Român, preşedintele Republicii Socialiste România, a tovarăşei academician doctor inginer Elena Ceauşescu, prim-viceprim-ministru al guvernului, a celorlalţi membri ai conducerii de partid şi de stat, festivitatea de deschidere a constituit încă un prilej de afirmare a grijii deosebite pe care o acordă în mod constant statul, personal preşedintele României, înfloririi şi propăşirii ţării, dezvoltării şi adîncirii relaţiilor economice ale României cu toate statele lumii, indiferent de orînduirea lor socială.

La festivitate au mai fost prezenţi oaspeţi de peste hotare, membri ai corpului diplomatic, expozanţi români şi străini, ziarişti şi un numeros public.

Actuala ediţie a Tîrgului Internaţional Bucureşti a evidenţiat progresele deosebite înregistrate de România în toate domeniile activităţii economice, potenţialul sporit al economiei naţionale, capacitatea sa de a participa într-o măsură tot mai mare la schimbul mondial de valori. Importanta manifestare economică, găzduită de capitala ţării noastre a pus în lumină succesele dobîndite de oamenii muncii în ampla acţiune, organizată din iniţiativa tovarăşului Nicolae Ceauşescu, vizînd mai buna organizare şi modernizare a proceselor de producţie din toate sectoarele de activitate, ale cărei efecte concrete se regăsesc, atît în planul sporirii productivităţii muncii şi eficienţei economice, cît şi în cel al ridicării nivelului tehnic şi calitativ al produselor, al competitivităţii lor.

Ediţia a XIII-a a tîrgului a evidenţiat, în acelaşi timp, dorinţa nestrămutată a României de a-şi extinde conlucrarea pe tărîm economic cu alte ţări, de a întări legăturile de prietenie ce o leagă de acestea, componente importante ale politicii sale, pusă consecvent în slujba păcii şi securităţii, înţelegerii şi colaborării dintre naţiuni.

Tîrgul a reunit peste 700 firme din România şi 500 firme din 36 state, din care 27 ţări au participat cu pavilioane oficiale.

Expunerea a cuprins o variată gamă sortimentală din toate ramurile economice.

O largă reprezenare a avut-o construcţia de maşini, electronica şi electrotehnica, industria chimică, industria uşoară etc.

Exponatele româneşti, la actuala ediţie a tîrgului, s-au constituit într-o grăitoare oglindă a succeselor de însemnătate istorică pe care le-a obţinut ţara noastră în ultimele două decenii în dezvoltarea economico-socială, în făurirea unei industrii puternice, dotată pe baza tehnicii celei mai avansate, capabilă să producă atît pentru ţara noastră, cît şi pentru export, produse la un nivel calitativ şi tehnic superior. In continuare vor fi prezentate realizările şi performanţele industriei uşoare româneşti.

Industria uşoară românească a cunoscut o dezvoltare spectaculoasă, ca urmare a unor importante fonduri de investiţii alocate acestei ramuri.

Necesitatea dezvoltării accelerate a industriei uşoare, în strînsă concordanţă cu cerinţele progresului tehnico-ştiinţific mondial, a generat abordarea într-o nouă concepţie a problematicii vizînd pregătirea colecţiilor de produse specifice structurii sortimentale a industriei uşoare româneşti, destinate expunerii la T.I.B. '87.

Pornind de la exigenţele sporite specifice etapei pe care o parcurgem, în pregătirea acestei colecţii, încă din faza de creaţie s-a acordat o atenţie deosebită folosirii raţionale a resurselor de materii prime, materiale, combustibili şi energie, diminuării pierderilor, în prelucrare, reproiectării constructive a produselor, aplicării celor mai avansate tehnologii de fabricaţie. S-au realizat astfel sortimente de înalt nivel tehnic, similare celor mai bune realizări pe plan mondial, la produse comparabile.

În acest mod, industria uşoară românească a expus pe o suprafaţăă de circa 3000 m^2, un număr de sortimente din care : *Sectorul de ţesături* a prezentat 1089 sortimente, din care 894 noi.

Sortimentele expuse s-au evidenţiat prin caracteristici tehnico-economice superioare, care asigură creşterea valorificării la export a acestor categorii de produse. S-a remarcat o diversificare multiplă a materiilor prime, a structurilor şi procedeelor de finisare, care au conferit aspecte deosebite sortimentelor de ţesături expuse, prezentate în continuare detaliat.

Ţesăturile tip bumbac au fost prezente în număr de 323 exponate, din care exponate noi 256. Sortimentele de ţesături tip bumbac expuse au fost : ţesături cu tuşeu special pentru îmbrăcăminte exterioară, ţesături creponate din diverse amestecuri de fire, ţesături foarte fine, ţesături pentru lenjerie de pat uni sau imprimate, garnituri de pat cu dantelă, paspoal, catifea cord cu reiuri foarte fine, catifea imprimată.

Ţesături tip lînă. Numărul total de exponate a fost 248, din care exponate noi 186.

Aceste exponate au fost : ţesături cu fire de efect ; ţesături cu fire viscoză ; ţesături pentru costume, rochii, paltoane şi pardesiuri din 100% lînă şi lînă în amestec, în desene şi armonizări coloristice moderne; pături din 100% lînă cu însemnul „Woolmark"; covoare din 100% lînă şi în amestec cu alte fibre.

Ţesături tip mătase. Numărul total de exponate a fost 365, din care exponate noi 365.

Țesăturile expuse au fost : țesături din fire de mătase naturală, creponate, uni sau imprimate, într-un colorit deosebit, articole jacard ; țesături din fire de mătase artificială, cu efecte de legătură, cu fire creponate ; țesături din fire sintetice fine, uni sau imprimate, jacard ; articole de galanterie — cravate, baticuri, stofe de mobilă, decorațiuni interioare, articole de pasmanterie.

Țesături tip in. Numărul total de sortimente expuse a fost 153, din care exponate noi 87.

Aceste exponate au fost : țesături cu fire de efect ; țesături cu fire de finețe superioară vopsite în fir sau în bucată ; țesături imprimate din fire fine cu frumoase motive florale, artizanale pentru îmbrăcăminte ; seturi confecționate de produse de uz gospodăresc, brodate sau festonate, în culori contrastante.

Sectorul de confecții a expus 1083 de produse, modele noi. Sortimentele prezentate s-au caracterizat prin diversitate de modele, realizate în strînsă concordanță cu tendințele modei pe plan mondial și care au fost concepute pentru multiple destinații.

Colecția expusă a cuprins o gamă de articole vestimentare pentru bărbați, femei și copii, cu o croială modernă, asociind toate elementele specifice tendințelor modei pentru anul 1988, eleganța sortimentelor fiind conferită atît de coloritul și aspectul țesăturilor prelucrate, cît și de modelistica adecvată.

Colecția de îmbrăcăminte pentru copii a inclus produse cît mai practice, confortabile, realizate din țesături cu greutate redusă, ușor de întreținut și în culori adecvate destinației.

Sectorul de tricotaje a prezentat 510 exponate în totalitate modele noi.

Multitudinea firelor și contexturilor utilizate, a creat posibilitatea realizării unei colecții moderne, cu efecte deosebite.

Au fost expuse : bluze, cămăși și compleuri realizate din fire de bumbac vopsite în fir ; cămăși, bluze și rochii din fire de bumbac, într-o gamă variată de dungi colorate ; rochii, pulovere, cămăși și bluze realizate din fire tip lînă și bumbac, în diferite contexturi ajurate, jacard și combinații de contexturi ajurate și jacard ; treninguri și hanorace înnobilate cu capse, butoni, paspoaluri, cu imprimeuri plasate. În totalitate, sortimentele de tricot, realizate în concordanță cu tendințele modei s-au remarcat prin suplețe, eleganță, fluiditate și moliciune.

De asemenea, oaspeții prezenți la T.I.B. '87 au avut posibilitatea să ia cunoștință cu ampla ofertă prezentată de Întreprinderea de Comerț Exterior — Centrala de Mașini Textile, evidențiindu-se produsele Întreprinderii de Mașini Textile — Imatex din Tîrgu Mureș. Dezvoltarea pronunțată a Întreprinderii de Mașini Textile din Tîrgu Mureș, a permis lansarea în producție a unei serii variate de mașini textile convenționale, care corespund cerințelor industriei textile românești.

Atenția deosebită care se acordă calității mașinilor, au permis produselor care poartă marca Imatex, să se impună pe diferite piețe externe, și să se bucure de aprecierea unanimă a beneficiarilor.

În ultimul timp, locul mașinilor convenționale de țesut și al mașinilor de bobinat semiautomate a fost luat de mașinile neconvenționale de țesut și respectiv mașinile automate de bobinat. Calitatea execuției produselor Imatex este asigurată atît de prelucrarea componentelor pe mașini unelte cu comandă numerică, în centre de prelucrare proprii întreprinderii, cît și prin prelucrarea materiilor prime cu parametrii fizico-chimici superiori, garantate printr-un control sever.

Produsele prezentate în acest an la tîrg s-au remarcat prin următoarele caracteristici : marea productivitate a mașinilor de țesut benzi, care pot țese simultan patru benzi, cu o lățime de maximum 240 mm, cu o viteză de țesere de 1000—1500 bătăi/min ; marea productivitate a mașinilor neconvenționale de țesut, asigurată de un mecanism de furnizare a firului de bătătură, care asigură introducerea firului cu o viteză de 814 m/min, la tensiune constantă. În acest caz, funcțiile de comandă și verificare sînt preluate de un aparat electronic.

În domeniul construcției de mașini textile de înaltă productivitate, o prezență remarcabilă a constituit-o combinatul Textima din R. D. Germană, a cărui paletă de fabricație cuprinde mașini și instalații pentru : filaturi de fibre naturale și chimice, tricotat și producerea textilelor nețesute Malimo, brodat, țesut și finisat, ca și pentru curățătorii chimice, spălătorii și sectorul confecții.

Acest combinat și-a extins programul de fabricație la 260 mașini de bază, cu peste 1000 variante.

Textima a expus la T.I.B. '87 un agregat de bobinare pentru mașini moderne de bobinat mătase fină, un aparat de rulare pentru schimbarea bobinelor pentru mașini de filat rapid, o mașină de spălat automată în două variante, pentru 15 kg rufe uscate/h și pentru 180 kg rufe uscate/h. Primul model se utilizează în special în cămine, grădinițe etc., iar cel de-al doilea, care poate fi acționat fie complet automat, fie manual, în spălătorii industriale și unități sanitare.

La actuala ediție a tîrgului, au mai participat țări ca : Bulgaria, Cehoslovacia, R. P. Chineză, R. F. Germania, Iugoslavia, Ungaria, Uniunea Sovietică, Argentina, Australia, Austria, Belgia, Brazilia, Canada, Chile, Columbia, Cuba, Grecia, Israel, Italia, Japonia, Norvegia, Polonia, Senegal, Statele Unite ale Americii, Suedia, Turcia, Organizația pentru Eliberarea Palestinei.

În cele nouă zile de desfășurare a tîrgului, în afara numeroaselor întîlniri de afaceri, s-au organizat simpozioane, conferințe de presă, zile ale țărilor participante, toate într-un climat propriu unei manifestări economice internaționale de o asemenea amploare. Pentru prima oară, în cadrul tîrgului au fost rezervate două zile (19 și 22 octombrie) în exclusivitate pentru activitatea oamenilor de afaceri și specialiștilor români și străini. Aceste două zile au fost dedicate explicațiilor, demonstrațiilor tehnice, discuțiilor, schimburilor de idei și încheierii de tranzacții comerciale.

După cele nouă zile de activitate, cea de-a XIII-a ediție a Tîrgului Internațional — București s-a încheiat cu rezultate foarte bune, concretizate prin aria mare de probleme economice și comerciale care au fost abordate, prin încheierea de contracte de schimburi comerciale și cooperare economică în diverse domenii de activitate. Tîrgul a contribuit la extinderea și diversificarea relațiilor economice și comerciale dintre statele participante, dintre firmele prezente la București, tratativele desfășurate și acordurile încheiate contribuind efectiv la îndeplinirea scopului pe care și l-au propus expozanții, la realizarea intereselor reciproce ale tuturor partenerilor. Tratativele au fost finalizate prin semnarea a numeroase contracte comerciale de export și de import pentru anul 1987 și pentru anii următori, precum și prin înțelegeri de cooperare și specializare în producție și diverse sectoare.

Actuala ediție a Tîrgului Internațional București, aidoma edițiilor precedente, a constituit odată în plus, unul din argumentele elocvente în afirmarea și promovarea concepției președintelui României Socialiste, tovarășul Nicolae Ceaușescu, potrivit căreia, în lumea contemporană știința, cooperarea tehnico-economică, sînt factori hotărîtori de civilizație, care contribuie în mod nemijlocit la progresul fiecărei națiuni, la edificarea unor noi raporturi economice și politice, echitabile și juste în viața internațională, la menținerea și consolidarea păcii și înțelegerii între popoare.

Ing. CĂTĂLINA LUCA
Institutul de Cercetări Textile — București

TÎRGUL DE TOAMNA — LEIPZIG '87

În perioada 6—12 septembrie '87 a avut loc Tîrgul de toamnă de la Leipzig, manifestare expoziţională de prestigiu, care a întrunit sub tradiţionalul motto : „Pentru comerţ mondial neîngrădit şi progres tehnic", o largă participare internaţională. În cele 15 pavilioane ale complexului expoziţional, 60 ţări au prezentat o gamă variată şi complexă de produse tehnice şi bunuri de consum, reprezentînd o selecţie a celor mai noi şi valoroase realizări din producţia industrială a ţărilor participante.

Ca orientare prioritară pe plan mondial, relevată şi de ofertele expuse de ţările participante, s-a manifestat introducerea pe scară largă, în toate procesele productive, a sistemului de programare, comandă, stocare a datelor şi supraveghere a fazelor de execuţie cu ajutorul computerului, prin utilizarea componentelor microelectronice. Exponatele prezentate în acest an la tîrgul de toamnă — Leipzig '87, aparţinînd celor mai diverse ramuri industriale ca : instalaţii chimice, maşini textile, mijloace de transport, utilaje din industria agroalimentară, industria lemnului au demonstrat faptul că introducerea tehnicii de vîrf în automatizarea proceselor productive generează utilaje cu performanţe tehnice remarcabile.

În acest context R. D. Germană, ca ţară organizatoare a avut cea mai amplă paletă expoziţională, prin ofertele prezentate de 2700 combinate şi întreprinderi, dintre care amintim pe cele mai semnificative : VEB Agrochimie — Piesteritz (produse pentru industria agricolă şi forestieră), Chemische Werke — Buna (produse pentru agricultură, silvicultură şi bunuri alimentare), VEB Chemieanlagenbau — Leipzig (instalaţii de fermentare pentru obţinerea albuminei, vaccinuri, alimente) etc. În domeniul realizării de instrumente muzicale, firma Demussa prin întreprinderile „VEB Kombinat Musikinstrumente — Markneukirchen/Klingenthal, VEB Automatisierungsanlagen — Cottbus, VEB Klingenthaler Harmonikawerke, VEB Musikelektronik Klingenthal a prezentat acordeoane de tip Concertinas, Serino, Caprice, Firotti, Barcarole, Grandina etc., muzicuţe de diferite tipuri, amplificatoare, orgă electronică, orgă electromagnetică. Ca noutate au fost prezentate „Stereo Keyboard 86" — (SK 86) cu o tehnică digitală modernă, cu 61 taste cu cinci efecte şi „Digital Rhythm Machine (DRN)", care conţine 12 instrumente de percuţie, cu şase efecte.

În domeniul construcţiei de utilaje pentru industria textilă firma VEB Kombinat Textima — Karl Marx Stadt s-a remarcat prin oferte de maşini de mare productivitate şi înaltă tehnicitate dintre care peste 75% utilizează microelectronica pentru raţionalizarea proceselor productive. În cadrul standului firmei Textima, un interes deosebit a suscitat complexul maşinilor de tricotat, dintre care punctul forte l-au constituit masinile rectilinii de tricotat jacard de mare productivitate. Produsă de VEB Elitex Diamant — Karl Marx Stadt, maşina de tricotat rectilinie automată model 5480/18 este dotată cu comandă integrată electronică. Pentru proiectarea modelelor este prevăzută cu sistem CAD, care cuprinde computer de birou, ecran alb-negru, claviatură şi imprimantă alfanumerică. Schimbarea desenului la tricotarea automată durează maximum 90 s, faţă de 8 ore la metoda clasică.

Maşina este dotată cu sistem pentru tricotare fasonată sau pluş. Ea permite realizarea unei mari varietăţi de modele, motivele putînd fi amplasate în orice poziţie pe suprafaţa tricotului, care poate atinge lăţimea de 2 060 mm. Maşina de tricotat rectilinie automată model 5 480/19 permite realizarea unor modele pretenţioase, conform cerinţelor modei, în numai cîteva minute, utilizînd pînă la 12 culori, prin intermediul sistemului automat de elaborare a modelului, dotat cu cameră video color. Varietatea mare a modelelor tip jacard realizate, este determinată de sistemul de selectare individuală a acelor din fonturile verticală şi orizontală, pe întreaga lăţime a acestora. Modelele cu transfer de ochiuri sau împletituri se pot lucra cu 8 pînă la 12 ace. Procedeul de lucru cu 15,18 sau 21 sisteme de tricotare şi transfer, permite realizarea a 300 rînduri/min. în cazul modelelor cu dificultate medie. De asemenea, prin integrarea unor grupe microelectronice şi a tehnicii cu senzori în sania de tricotat, se obţine o reducere a componentelor mecanice de transfer în mecanismul pentru realizarea modelelor. Maşina de tricotat rectilinie automată tip Comnit, model 5 550, produsă de VEB Wirkmaschinenbau — Karl Mark Stadt este indicată pentru realizarea tricoturilor tip jacard structurat sau color, cu modele împletite, fang, sau structuri cu aspect de dos. Este dotată cu trei sisteme combinate de tricotare şi transfer, care permit transferul ochiurilor în ambele direcţii, pe ambele fonturi cu ace. Cursa variabilă a saniei asigură în funcţionare o mare flexibilitate a randamentului de lucru şi a lăţimii tricotului. Ansamblul funcţiilor de tricotare este dirijat de un computer integrat. Pentru realizarea modulelor, se realizează instalaţia tip TES 9 018. Sistemul CAD — Comnit este alcătuit dintr-un minicomputer de birou cu monitor alb-negru, 2 floppy — disc şi claviatură, o imprimantă alfanumerică, un monitor color şi un afişaj pentru grafice, permiţînd proiectarea în timp foarte scurt a modelelor jacard structurate şi color.

Un grup distinct în cadrul setului de maşini de tricotat prezentat de firma Textima l-au constituit maşinile de tricotat cu diametru mare. Maşina de tricotat circulară Multirecord, model 5 636 are un diametru nominal al cilindrului de 30", creează în 72 sisteme, realizînd peste 100 m^2/oră tricot cu două feţe, sau interloc, cu dungi transversale colorate, modele în două culori pe direcţia lungimii, sau careuri. Masina circulară de tricotat cu diametru mare tip Multisingle, model 5623, produsă de VEB Strickmaschinenbau — Karl Marx Stadt, se livrează în variante constructive cu 96 şi, respectiv, 84 sisteme de tricotare. Lucrează după principiul deplasării în sens contrar al acelor şi a platinelor de oprire în timpul culegerii ochiurilor. Permite realizarea unei căptuseli simple, sau căptuseală cu fir de legătură, utilizate pentru îmbrăcăminte sport, stofe de mobilă, articole tehnice.

Masina de tricotat Lironol, model 14122, o altă realizare de ultimă oră a firmei Textima permite realizarea unei productivităţi de 120 m^2/oră frotir pe o parte, sau pe ambele părţi. Concomitent, se pot realiza mai multe bucăţi de tricot, cu marginile laterale finisate, modelele pentru faţă şi dos putîndu-se realiza independent una de alta.

Centrul de Cercetări Malimo a dezvoltat maşinile tip 14010 şi 14012, oferind ca model maşina tip 14016 în două variante. Maşina este prevăzută cu două bare cu pasete şi un dispozitiv de suprapunere a barelor cu pasete cu discuri de came, ceea ce permite realizarea unor produse cu model structural şi desen, utilizată la realizarea articolelor decorative. Noul model îmbunătăţit este dotat cu dispozitive care reduc uzura elementelor mult solicitate ale maşinii, cu sisteme perfecţionate de alimentare şi debitare a sulurilor de material, ce pot ajunge la un diametru finit de 1 200 mm, greutate de 750 kg şi o nouă frînă pentru solicitări puternice, cu fiabilitate mărită.

În domeniul filaturii, Textima a prezentat maşinile de pieptănat, model 1533 şi 1604, produse de VEB Spinnereimaschinenbau Karl-Marx-Stadt. Maşina de pieptănat pentru bumbac de mare productivitate, model 1533, realizează ivteze mari de lucru, ale pieptenului, de peste 300 cicluri/min. Marginile vălului se realizează cu ajutorul unui dispozitiv pneumatic.

Mașina asigură creșterea unui procent de pieptănare de 5 pînă la 25%, obținîndu-se valuri uniforme și compacte, de 3 pînă la 5,5 ktex (*Nm* 0,32—0,18). Mecanismul de laminare cu mai multe zone permite o laminare de 10—26 ori.

Mașina de pieptănat lînă, model 1604, are o productivitate mărită de 230 cicluri/min ale pieptenului, creșterea productivității fiind determinată și de posibilitatea de utilizarea la maximum a lățimii de lucru a cleștelui, prin limitare pneumatică a vălului și benzii. Sistemul format de angrenajul planetar, cilindrii de rupere și angrenajul articulat pentru dispozitivul de rupere asigură desfacerea vălului și realizarea unor benzi uniforme. Fabrica „Elitex" — R.S.C. a prezentat următoarele mașini textile :

— Regina — mașină de tricotat cu două sisteme, cu cilindru, destinată producției de ciorapi și ciorapi-pantalon cu talon reversibil și vîrf rotund, liziera dublă putîndu-se realiza cu ajutorul unui resort cu posibilitatea de a insera fire elastice. Diametrul cilindrului este de $3^3/_4$", finețea de 34 ace/1", sau 28 ace/1". Numărul de ace este de 400, respectiv 336. Posibilități de structură : glat, micromesh 3×1 și 7×1, diagonal indeșirabil. Viteza maximă a cilindrului este 850 turații/min. Se pot prelucra fire de bumbac și fire răsucite.

— Nova — mașină de tricotat cu două sisteme și doi cilindri, destinată producției de șosete și ciorapi în două culori. Tipul 291 are cilindrii cu diametru de $3^3/_4$" și 168 ace, iar tipul 293 are cilindrii cu diametru de $3^1/_4$" și 144 ace. Se pot prelucra fire de bumbac de 30 tex $\times$ 2 — 23 tex $\times$ 2 în structuri ca : dublu jerse, jacard etc.

Mașini de tricotat au mai prezentat și firmele : Savio ENI-Gruppe — Italia, Irmac S.P.A.-Brescia — Italia, Nagata Seiki — Japonia.

Dintre acestea, s-au remarcat mașinile model NJL-ES și NJL-EB ale firmei Nagata Seiki, la care modelul este controlat prin computer. Aceste mașini sînt prevăzute cu patru mecanisme de acționare în etape multiple, pentru a se realiza o funcționare stabilă la viteză mare.

De asemenea, firma Nagata Seiki a mai prezentat :

— Mașină de tricotat ciorapi model KSC-E, pe care se realizează șosete cu manșetă dublă. Mașina este prevăzută cu patru seturi de selectare de ace, controlate prin calculator, putîndu-se tricota o gamă largă de modele, într-o mare varietate de culori, prin selecția computerizată a acelor și utilizarea unei combinații de tricotare cu motiv în trei culori pe un singur șir, și tricotarea în spirală prin intermediul a trei alimentatori de fir.

— Mașina pentru ciorapi fără cusătură, model T4-E, este prima dintr-o generație de mașini de tricotat computerizată, cu patru alimentări și două dispozitive de acționare la fiecare punct, ceea ce oferă o selecție individuală a acelor. Posibilitățile de model includ motive florale, efecte caron, dantelă încorporate în material gen plasă sau spirală.

Firma Hansa a prezentat un generator de spumă — „Hansa-Mixer". Capul de mixare este prevăzut cu un compartiment care nu permite pătrunderea aerului. Peste 1 400 duze oferă o structură de spumă de maximă finețe în condițiile unei încălziri minime.

Pot fi prelucrate rețete de spumare care prevăd viscozități maxime, pînă la limita capacității de pompare și curgere.

Controlul calității spumei se realizează în mod continuu prin sistemele modulare automate :

— sistemul modular — ELHA, cu grad mărit de semiautomatizare a sistemului pneumatic. Prin măsurarea cantității efective de aer pot fi eliminate variațiile de presiune ale aerului din compresor.

— Sistemele AS II-D și DOS II, reprezintă un ansamblu logic modular, realizat din elemente tipizate. Față de sistemul ELHA, conține și aparate de măsurare a densității și cantității, prin intermediul cărora sînt măsurate și reglate continuu în kg/min atît cantități principale alimentate cît și cantitățile dozare-injectate în capul de mixare.

Firma Texicon a prezentat sistemul de finisare cu spumă. Sistemul de antospumare Texicon constă din trei module interconectate : un generator de spumă cu debitare variabilă, un dispozitiv de control automat și un dispozitiv de aplicare a spumei, cu lățime variabilă. Sistemul este complet automat și proiectat, astfel încît să funcționeze cu liniile de finisare existente.

Dispozitivul de aplicare a spumei include un sistem cu profil special, pentru a aplica un volum predeterminat de spumă pe stratul de material. Spuma de la generator este extrudată pe întreaga lățime a materialului, printr-un sistem multiplu pentru lățime variabilă.

R. S. România a fost reprezentată la acest tîrg prin 13 întreprinderi de comerț exterior expunînd : mijloace de transport, mașini textile, produse ale industriei chimice, bunuri de consum, produse textile, mobilă, alimentare etc., mașini de prelucrare a lemnului. Dintre mașinile textile expuse prin Centrala de Mașini Textile CMT se menționează mașina de imprimat cu șabloane rotative. Ediția de toamnă a Tîrgului Internațional de la Leipzig se înscrie pe linia extinderii colaborării economice și tehnice, în interesul înțelegerii între națiuni.

Ing. RODICA BIDALACH
Ing. GENȚIANA ȘANDRU
Institutul de Cercetări Textile — București

Dezvoltarea unor noi tehnologii de producție în domeniul textilelor nețesute

Expoziția și congresul producătorilor de nețesute „INDEX 87" de la Geneva, a demonstrat că această tînără ramură a industriei textile este în plină dezvoltare. După mai puțin de 50 ani de existență, în prezent această ramură realizează 6% din producția textilă mondială, adică 820 000 tone/an. Dat fiind masa redusă a nețesutelor, circa 38 g/m^2 în medie, producția în suprafață este de 5 ori mai mare decît a țesăturilor textile clasice de greutate echivalentă. Tendința actuală care se desprinde din cadrul expoziției este încercarea de a obține produse cu calități superioare de confort, tușeu, finețe, aspect și proprietăți absorbante.

În acest scop, se folosesc fibre foarte fine și se dezvoltă tehnologii perfecționate, competiția fiind încă deschisă pentru viitor.

Pentru articolele de bază, procedeul „spunbonded" de filare directă a microfibrei, sau calea topiturii „melt blown" prezintă soluții diverse. O noutate de acest tip este procedeul Polyweb al întreprinderilor americane. Finlandezii prezintă tehnologia de formare a unor pături din fibre celulozice în curenți de aer.

Membranele microporoase din poliuretani și alți polimeri, pe suporturi diferite răspund integral cerințelor „textilelor care respiră", fără a permite trecerea lichidelor (ploaie, scurgeri etc.).

Un alt tip de membrană din material plastic perforat de 0,02—0,15 mm, are găuri calibrate de formă conică și structură fină regulată permit trecerea mai bună a lichidului într-un anume sens, decît în celălalt.

S-au remarcat în mod deosebit următoarele articole :

— textile nețesute prin filare directă ale firmei Freudenberg — R. F. Germania ;

— pătură antifoc — corespunzătoare normelor de securitate de la Earlys of Widney ;

— nețesute utilizate în deshidratarea mlaștinilor realizate de Natro Cellulosa.

În privința noilor tipuri de materii prime pentru nețesute pot fi citate : fibrele din ce în ce mai fine de celuloză și polipropilenă ale firmei austriece Lenzing, și anume, fibre plate, amestec de fibre de la filiere, fibre cu finețe 1—1,3 dtex. În domeniul polietilenei, firma Drake din Anglia a expus fibre termoadezive foarte fine și fibre groase de 150 dtex pentru interțesere. O nouă fibră polietilenică Aspun este recomandată de firma Dow Chemical pentru tuseul plăcut, cît și pentru prelucrarea mecanică ușoară în toate sistemele de obținere a păturilor fibroase.

Dintre produsele chimice, o importanță crescîndă s-a acordat polimerilor superabsorbanți, care conferă avantaje în privința cantității de lichid ce se reține pe unitatea de volum. Au apărut fibre îmbibate cu superabsorbanți (producție Steen R.F.G.), care asigură o mare uniformitate absorbției produsului finit. Adezivul termofuzibil „Hot Melt" a fost prezentat sub formă de bloc conditionat, într-un ambalaj original de firma RMC Belix din Franța.

În domeniul utilajelor, s-a anunțat o cardă nouă K 21, ce va fi expusă la ITMA '87 la Paris, pentru un văl cu masa de 10—100 g/m^2 și o dispunere a fibrei cu orientare întîmplătoare.

Firmele Honeycomb și Perfojet au prezentat mașina de liere cu jet de apă foarte fină și presiune directă.

Aplicarea materialelor termofuzibile prin pulverizare a fost perfecționată de firma Nordsin din Elveția. O linie completă în funcțiune a fost prezentată de firma Nuova Red Italiana pentru șervețele igienice. La Congres s-au prezentat conferințe privind noile tehnologii și materii prime pentru producerea textilelor nețesute, iar în a doua parte extinderea domeniilor de utilizare a nețesutelor în domeniul igienei, confortului și securității consumatorilor.

L'Industrie Textile, mai, 1987, p. 503.

INTERSTOFF — ASIA

După mulți ani de prezență exclusivă pe teritoriul R. F. Germaniei, tîrgul Interstoff își extinde activitatea și în regiunea Asia/Pacific. Prima ediție a tîrgului a avut loc în noiembrie 1987, în Hong-Kong. Apreciind tîrgurile ca instrumentul promoțional cel mai eficient pentru îndepărtarea barierelor comerciale și a protecționismului, noua manifestare apare ca efect al necesității stringente de a dezvolta tot mai mult relația Europa/Asia.

Din punctul de vedere asiatic, o recentă cercetare de piață a semnalat un potențial de cumpărare excedentar, de circa 10 bilioane dolari S.U.A., pentru textile și accesorii destinate confecțiilor. În plus, în în această zonă a lumii există o tendință de dezvoltare a pieței de utilaje, atît pentru dotarea cu echipament original a noilor capacități, cît și pentru înlocuirea utilajelor demodate.

Un potențial ridicat de cumpărare a articolelor de modă, precum și dorința de îmbunătățire rapidă a tehnologiilor și utilajelor, au fost argumentele pentru care producătorii textili din Asia s-au îndreptat spre competiția internațională.

Se așteaptă ca Interstoff-Asia să devină un spațiu firesc de conlucrare între industria de confecții din Asia și producătorii de țesături, accesorii și utilaje textile din toată lumea. La acestea se vor adăuga ofertele mondiale de tehnologii conduse prin calculator, licențe, acorduri de agenție, informații comerciale la zi.

Japan Textile News, februarie, 1987, p. 17.

TÎRGURILE TEXTILE DE LA FRANKFURT

Cu o recunoscută tradiție în domeniul tîrgurilor textile din R. F. Germania, acest oraș găzduiește în fiecare an cinci tipuri de manifestări expoziționale internaționale :

— Heimtextil, tîrgul textilelor de casă.

— Interstoff, tîrgul textilelor destinate vestimentației sezonului primăvară-vară.

— Expoziția pentru acoperitori de pardoseli.

— Techtextil, tîrgul de textile tehnice.

— Interstoff pentru sezonul toamnă-iarnă.

La ultimele tîrguri textile de la Frankfurt au fost găzduiți 28 000 expozanți și 2,5 milioane vizitatori din întreaga lume.

Inițiat mai recent, Techtextil se va afla în 1987 abia la a doua manifestare, spre deosebire de Interstoff, care s-a aflat anul acesta la a 57-a ediție. Techtextil expune produse pentru șase piețe de textile tehnice : materiale pentru automobile, geotextile, textile pentru construcții, textile pentru industrie, textile de protecție, textile pentru materiale compozite. Ca perspectivă, se apreciază apariția unei piețe a tehnologiilor și utilajelor care vor utiliza detalii textile. Tîrgurile internaționale nu reprezintă doar un loc de negociere între producătorul și comerciantul de bunuri textile, ci ele își dovedesc tot mai mult importanța, favorizînd : o conduită în transferul de tehnologii, acorduri de tip agenție, licență, subcontract, cultivarea relațiilor interprofesionale, cooperări economice diverse.

Japan Textile News, februarie, 1987, p. 17.

Din activitatea Comisiei Inginerilor și Tehnicienilor

CĂI ȘI TENDINȚE DE MODERNIZARE A TEHNOLOGIILOR DE FILARE A FIBRELOR TIP BUMBAC

în perioada 23—24 iunie 1987 a avut loc la Filatura Oltenița consfătuirea de lucru Sfatul filatorilor de bumbac cu tema de dezbatere „Căi și tendințe de modernizare a tehnologiilor de filare a fibrelor tip bumbac".
La această importantă consfătuire au participat circa 150 specialiști din filaturile de bumbac din țară, C.I.B. București, Iași și Arad, Institutul de Cercetări Textile, I.P.I.U. și M.I.U.
În cadrul consfătuirii s-au prezentat și dezbătut de către membrii Sfatului filatorilor, următoarele referate tehnice de specialitate :

Preocupări privind modernizarea și diversificarea stucturii sortimentale de fire la Filatura Oltenița.
Ing. **Baciu Dochia**

Mica mecanizare — factor important de creștere a productivității și îmbunătățire a calității firelor.
Ing. **Dumitrescu Vasile**

Productivitate, divrsificare, robotizare. Ce știm, ce vrem, ce putem, ce propunem ?
Ing. **Mureșan Ovidiu**

Elemente de progres tehnic, menite să contribuie la modernizarea activității de producție din filaturi.
Ing. **Cojocaru Mircea**

Considerații asupra limitelor modernizării filaturilor tip bumbac prin automatizare.
Dr. ing. **Cojocaru Nicolae**

Influența parametrilor capacelor de cardă asupra calității.
Ing. **Antohie Ioan**

Noutăți pe plan mondial privind îmbunătățirea utilajelor din filatura tip bumbac, în vederea creșterii productivității muncii.
Ing. **Nazarenco Maria**

Studiu comparativ asupra nivelului calitativ al firelor pentru tricotaje realizate de unele filaturi din sector și posibilități și propuneri pentru îmbunătățirea calității acestora.
Ing. **Roll Manfred**

Măsuri de îmbunătățire a calității firelor prin realizarea celor mai bune reglaje la trenurile de laminat al mașinii de filat cu inele.
Ing. **Iliescu Florin**
Ing. **Ciobanu Ion**

Noi sistme de fire avînd în compunere filamente poliesterice.
Ing. **Simon Marton**

Din partea C.I.B. București și M.I.U. au luat cuvîntul dir. ing. Rădulescu, dir. ing. Turcu Gheorghe și dir. ing. Dobra D., care au arătat pe larg sarcinile ce stau în fața M.I.U. și centralelor bumbacului, privind îmbunătățirea calității firelor și produselor creșterea producției și productivității muncii și, în special, realizarea exemplară a sarcinilor de export, cît și măsurile pentru realizarea acestora.
Un mare număr de specialiști au luat parte la discuțiile pe marginea referatelor prezentate, cît și asupra problemelor prioritare a sectorului.
În cadrul consfătuirii s-a vizitat filatura Oltenița, cea mai mare filatură din țară, cît și o expoziție organizată pe tema dezbaterii.
Este necesar a se evidenția organizarea deosebită a consfătuirii asigurată de colectivul Filaturii Oltenița. Consfătuirea a reprezentat un foarte valoros schimb de experiență.

CURS PENTRU PERFECȚIONAREA PREGĂTIRII PROFESIONALE PRIVIND UTILIZAREA INSTALAȚIEI CLASSIMAT ÎN CONTROLUL DE CALITATE AL FIRELOR TEXTILE (CONTROLUL DEFECTELOR RARE)

În cadrul cursurilor de perfecționare a pregătirii profesionale a cadrelor tehnice cu pregătire superioară și medie din industria textilă, organizat de Institutul de Cercetări Textile, în perioada 9—11 iunie 1987 s-a desfășurat cursul „Utilizarea instalației pentru controlul defectelor rare (Classimat) în controlul de calitate al firelor textile".

La acest curs (responsabil ing. Costei Ion), destinat operatorilor instalației Uster — Classimat, inginerilor tehnologi și cadrelor tehnice cu pregătire medie din filaturi, compartimente C.T.C. și laboratoare de analiză fizico-mecanice, au participat peste 30 specialiști de la I. T. Moldova Botoșani, I. Melana Botoșani, Dorobanțul Ploiești, I. Textila Vaslui, I. Postav Buhuși, Filatura Oltenița, F.L.P. Bistrița, I. T. Octombrie Roșu Ghimbav, I. Argeșana Pitești, I. F. L. Mizil, Filatura de bumbac Drăgănești-Olt, Filatura de bumbac Huși, F. L. P. Miercurea-Ciuc, C.I.B. Iași etc.
În program au fost cuprinse probleme legate de descrierea funcționalității, punerea în funcțiune a instalației, efectuarea probelor cu material, calibrarea instalației etc.

De asemenea, au fost efectuate demonstrații practice și lucrări privind interpretarea rezultatelor obținute. Fiecare cursant a primit la deschiderea cursului un dosar cu materiale de lucru, tabele și diverse grafice, În cadrul cursuiui ing. Costei Ion șeful Compartimentului Uster Service din Institutul de Cercetări Textile a prezentat următoarele probleme, importante pentru determinarea defectelor rare :

— Descrierea detaliată a instalației Uster — Classimat. Principiul de lucru al instalației. Modul de măsurare a defectelor, pe clase de lungimi și grosimi de defecte — aparatul de programare și înregistrare.
— Modul de punere în funcțiune și deservire a instalației Uster-Classimat. Verificarea funcționalității calibrării corecte, cît și modul de verificare generală a întregii instalații. Controlul perturbațiilor externe.
— Efectuarea probelor cu material. Condiții de lucru și reglaje.
Eliminarea defectelor din fire (curățare) și înregistrarea acestora pe dimensiuni de defecte.
— Calibrarea aparaturii Uster-Classimat. Modul de efectuare a calibrării ; verificarea calibrării ; controlul modului de funcționare a aparaturii.
— Interpretarea rezultatelor obținute cu Instalația Uster-Classimat.
Fișa de înregistrare a defectelor și modul de calcul a defectelor.
Folosirea corelatorului și stabilirea unor limite de curățare raționale. Nivele mondiale statistice-Classimat. Evaluarea rezultatelor și limite de încredere.

Ing. Manfred Roll, de la Institutul de Cercetări Textile a prezentat problemele tehnologice legate de apariția defectelor, în general, și a celor rare, în special.

Analizînd tipurile de defecte, s-a acordat o deosebită atenție defectelor rare (funcție de dimensiunile acestora), cauzelor apariției acestora (tehnologie, utilaj, componente tehnologice, materie primă, calitatea muncii) etc., posibilităților și măsurilor pentru pre-

venirea formării unor tipuri de defecte cît şi posibilităţilor de eliminare ulterioară a defectelor grave şi dăunătoare. S-a insistat asupra importanţei calităţii muncii, respectiv a calificării personalului muncitor, a organizării curăţeniei la locul de muncă. De asemenea, s-au analizat diferite metode de identificare a tipurilor de defecte pe dimensiuni, a cauzelor care au dus la producerea acestora, cît şi măsurile organizatorice pentru reducerea defectelor rare.

În încheierea cursului s-a dat un test pentru verificarea cunoştinţelor însuşite.

Acest curs a constituit şi un valoros schimb de experienţă în domeniul îmbunătăţirii calităţii firelor textile.

Simpozion

CONTRIBUŢIA CERCETĂRII ŞTIINŢIFICE LA REDUCEREA CONSUMURILOR ENERGETICE ÎN PROCESELE DE FINISARE TEXTILĂ

În ziua de 22 iunie 1987 la sediul Institutului de Cercetări Textile a avut loc simpozionul „Contribuţia cercetării ştiinţifice la reducerea consumurilor energetice în finisajul textil" organizat de Consiliul Municipal al Sindicatelor — Bucureşti şi Institutul de Cercetări Textile — Comisia Inginerilor şi Tehnicienilor.

La simpozion au participat circa 100 specialişti din cadrul întreprinderilor textile din ţară, M.I.U., Centrale Industriale, Institutul de Cercetări Textile, I.P.I.U., C.C.M.P.A.A.R., I.C.P.E. etc.

În deschiderea simpozionului, tovarăşa ing. Iulia Petrescu, director al Institutului de Cercetări Textile a arătat importanţa reducerii consumurilor energetice în industria textilă, în general şi a celor din procesele de finisare textilă, în special, analizînd amănunţit lucrările realizate pînă în prezent şi, în deosebi, sarcinile de viitor în acest domeniu.

În cadrul simpozionului s-au prezentat şi dezbătut următoarele probleme :

1. *Utilaj şi tehnologie de apretare din mediu de spumă.*

Ing. **Sema Adomniţei**
Ing. **Miron Muscă**
Ing. **Ilie Lici**
Institutul de Cercetări Textile

2. *Posibilităţi de aplicare a microundelor în diferite procese de finisare textilă.*

Fiz. **Violeta Chiriazi**
Ing. **Eugenia Mărgărit**
Ing. **Maria Muşulin**
Institutul de Cercetări Textile
Ing. **Dumitru Nicolaie** — I.C.P.E.

3. *Studiul uscării unor materiale textile în C.E.I.F.*

Ing. **Gheorghe Nagy**
Ing. **Marioara Cerschi**
Ing. **Alexandru Grigore**
Subing. **Dragoş Gavrilescu**
Institutul de Cercetări Textile

4. *Stoarcerea avansată a ţesăturilor utilizînd fulard hidraulic dotat cu valţuri cu geometrie variabilă.*

Ing. **Grigoreţ Virlan**
Ing. **Miron Muscă**
Ing. **Niculina Prudeanu**
Institutul de Cercetări Textile

5. *Reducerea consumului energetic în procesele de finisare textilă prin introducerea recuperatoarelor de căldură aer-aer.*

Ing. **Elena Blaga**
Ing. **Marioara Cerschi**
Ing. **Dorel Ciplea**
Subing. **Niculina Belu**
Institutul de Cercetări Textile

6. *Emulsionarea fibrelor liberiene aspre fără produse chimice derivate din petrol.*

Ing. **Dan Podaru**
Institutul de Cercetări Textile

7. *Aspecte privind posibilităţile de reducere a consumurilor energetice în secţiile de finisare a ţesăturilor tip lînă.*

Ing. **Magda Cernat**
Ing. **Florica Anghene**
Ing. **Elena Blaga**
Institutul de Cercetări Textile

8. *Posibilităţi de economisire a energiei şi combustibilului prin optimizarea unor procese de finisare a ţesăturilor subţiri tip in.*

Ing. **Rodica Ştefănescu**
Institutul de Cercetări Textile

9. *Determinarea consumurilor specifice de energie pentru finisarea ţesăturilor tip bumbac şi soluţii tehnologice optimizate pentru reducerea acestor consumuri.*

Ing. **Maria Muşulin**
Ing. **Elena Blaga**
Ing. **Constantin Şchiopu**
Teh. **Adela Graur**
Ec. **Astigh Preda**
Institutul de Cercetări Textile

10. *Tehnologie de încleiere neconvenţională (din topitură) cu consum redus de energie.*

Chim. **Florentina Mărculescu**
Ing. **Gheorghe Nicula**
Institutul de Cercetări Textile

11. *Posibilităţi de utilizare a apelor geotermale în procesele de finisare textilă.*

Ing. **Vasile Clănţău** — C.C.M.P.A.A.R.
Ing. **Maria Fecioru** — C.C.M.P.A.A.R.

12. *Recuperatoare de căldură apă-apă utilizate în procesele de finisare din industria textilă.*

Ing. **Elena Blaga**
Subing. **Dragoş Gavrilescu**
Subing. **Ion Mituleasa**
Institutul de Cercetări Textile

Referatele prezentate, cît şi problemele privind reducerea consumurilor energetice au fost viu dezbătute de participanţi, constituind un schimb util de păreri, conturîndu-se o serie de propuneri şi soluţii care urmează a se materializa în noi realizări de economisire a energiei.

Revista INDUSTRIA UŞOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecţii textile, editată de Institutul de Cercetări Textile al Ministerului Industriei Uşoare. Redacţia, administraţia şi casieria : Bucureşti, str. Lucreţiu Pătrăşcanu nr. 16, sectorul 3, tel. : 43.44.02/127. Abonamentele se primesc la administraţia revistei. Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de Cercetări Textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, Bucureşti. Tarif : pentru instituţii, muncitori, tehnicieni şi ingineri, lei 144 anual, preţul unui exemplar lei 12. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpaţi", Întreprinderea Poligrafică „Bucureştii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, Bucureşti, sectorul 1

41.808

CENTRALA INDUSTRIEI TRICOTAJELOR

Bd. Alexandru Moghioroș nr. 25, sectorul 6, București

Îmbrăcăminte din tricoturi jacard din fire PAN și viscoză colorată produsă de Întreprinderea de Tricotaje Buzău.

CERTEX

INSTITUTUL DE CERCETARI TEXTILE

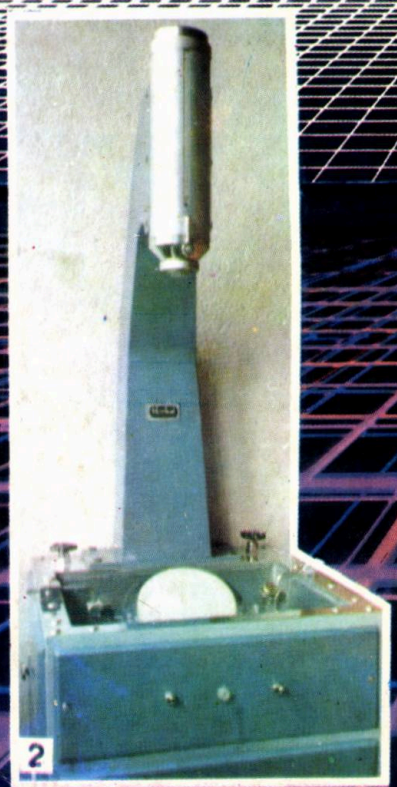
Str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 16, București
Telefon : 43 44 02 ; Telex : 11907-c 19

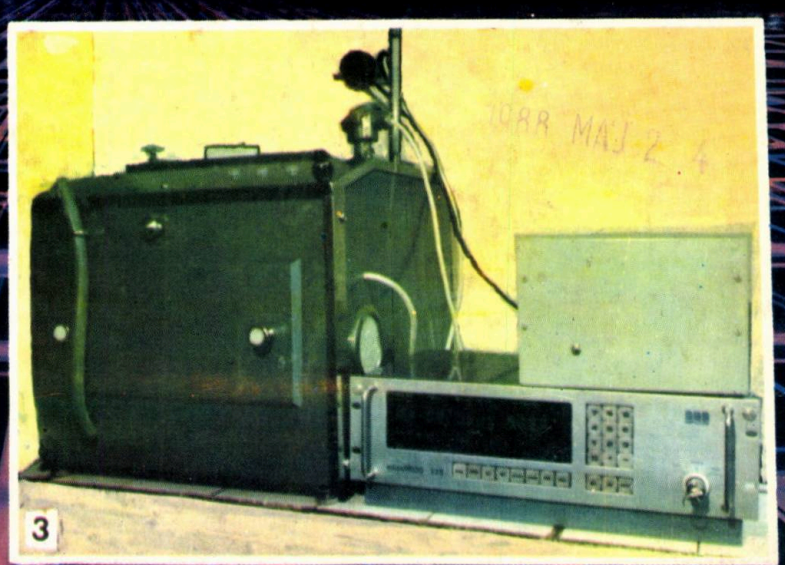
1

realizează :

1. [redacted] — aparat pentru determinarea rezistenței la tratament termic, fără presare.
2. Aparat pentru determinarea rezistenței la ploaie artificială.
3. [redacted] — aparat perfecționat pentru vopsirea materialelor textile și determinarea rezistenței vopsirilor la tratamente umede.

ICT


2


3

E 2079

industria ușoară

12
1987

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

produsele I.C.T.B. sînt întotdeauna
în pas cu moda

cuprins

INTERCOLOR '87 535

STOIKO ENEV, DIMITĂR HRISTOV și HRISTO HRISTOV
Posibilități de optimizare a consumurilor în procesul de imprimare. 536—539

JAN CHOVANEC
Banca de date pentru coloranți textili și utilizarea acesteia în activitatea comercială. 540—542

PETR TÉRA
Economisirea căldurii în procesele de finisare finală. 543—546

JAROSLAVA DEDICOVA
Optimizarea procesului de fixare la imprimarea și vopsirea cu consum redus de energie. 547—548

VLADIMÍR BERÁNEK
Studiu asupra condițiilor impuse de coloranții metalcomplecși 1 : 2 la imprimarea covoarelor din poliamidă. 549—550

JÖRG GÖBEL, BERND KOCH și KARL-HEINZ WEINERT
Măsurarea automată a capacității de umezire prin imersare și a punctului de opalescență a soluțiilor apoase de produse tensioactive. 551—552

JOACHIM LABUDE și HEINRICH LANDGRAF
Utilizarea rațională a energiei la uscarea și fixarea pe mașinile de tensionare-uscare-fixare. 553

WLADYLAWA JAWORSKA și JADWIGA SÓJKA-LEDAKOWICZ
Folosirea tehnicii de aspirare cu vacuum în procesul de apretare a țesăturilor din PES/bumbac. 554—555

VALENTIN POSEA, DAN POPESCU, FLOAREA MĂRCULESCU, NICOLAE RADU, PAULA POSEA, ANA-MARIA GHIVIRIGĂ și MIRCEA POP
Contribuții ale Institutului de Cercetări Textile în direcția cercetării și producției de auxiliari chimici. 556—557

ELENA CIOBOTEA, CRIȘAN POPESCU și NECULAIE NISTOR
Vopsirea linii cu coloranți premetalați 2 : 1 și cromatabili. Tehnologii care economisesc energie. 558—559

TANIA FORST, OTILIA MĂLCOMETE, RODICA MUREȘAN și AUGUSTIN MUREȘAN
Modificarea linii prin tratamente chimice în vederea optimizării vopsirii. 560—562

JOHANNES BRANDSCH, STELA LUNGOCI, LUCIA DUMITRESCU, MARILENA MĂZGĂREANU, ION NECULOIU, ANA DIACONEASA, AUGUSTIN CHIFOR și SILVIA MIHUȚĂ
Auxiliari acrilici românești pentru imprimarea textilă cu pigmenți. 563—564

BORIS MELNIKOV, OLEG KONSTANTINOV, SERGHEI KOKȘAROV, TATIANA ZAHAROVA și NIKOLAI EGOROV
Utilizarea cîmpurilor magnetice pentru intensificarea proceselor de vopsire și finisare a materialelor textile. 565—569

VIKTOR FEODOROVICI GROMOV, NADEJDA IVANOVNA MININA
Procedeu de finisare finală a materialelor textile cu consumuri reduse. 570—573

BEATRIX SCHENKER, ANDRAS VIG, ROBERT HIRSCHLER, GYÖRGY LEPENYE, ISTVÁN RUSZNÁK și GEZA BODOR
Îmbunătățirea proprietăților de rezistență la alunecare și uzură a marginilor căptușelilor de viscoză, finisate cu produse tip N-metilol. 574—577

ROBERT HIRSCHLER, EMMIE GAÁD și JÓSZEF SCHREMPF
Automatizarea vopsitoriilor în industria textilă din R. P. Ungară. 578—579

ISTVÁN ZEISEL, ANNA BALOGH, MARIA RAKICS și KLÁRA NYERGES-
Optimizarea proceselor de vopsire și imprimare cu ajutorul calculatorului. 580—581

NOTE ȘTIINȚIFICE 582—583

INDEX ALFABETIC DE AUTORI DIN ANUL 1987 584—585

INDEX ALFABETIC DE PROBLEME TEHNICO-ȘTIINȚIFICE DIN ANUL 1987 586—590

ORSZÁGOS MŰSZAKI INFORMÁCIÓS KÖZPONTÉS KÖNYVTÁR 1883

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

12

1987

Anul 38, nr. 12, decembrie, 1987

CENTRALA INDUSTRIEI BUMBACULUI ARAD

Str. Poetului nr. 1 C ; Telefon : 4 73 10 ; Telex : 76247

Oricînd, oriunde, pe oricare piață, C.I.B. — Arad este la dispoziția dumneavoastră cu țesături moderne, în culori variate, cu tușeu plăcut.

E 2079

СОДЕРЖАНИЕ

ISUAAE 38 (12) 529—592 (1987)

ИНТЕРКОЛОР '87

535 — СТОИКО ЕНЕВ, ДИМИТЪР ХРИСТОВ и ХРИСТО ХРИСТОВ. Возможности оптимизации расходов при печетании.

536—539 — ЯН ХОВАНЕЦ. База данных о текстильных красителях и её применение в торговой деятельности.

540—542 — ПЕТР ТЕРА. Экономия тепла при заключительной отделке.

543—546 — ЯРОСЛАВА ДЕДИЦОВА. Оптимизация процесса фиксации при печатании и крашении с пониженным энергетическим расходом.

547—548 — ВЛАДИМИР БЕРАНЕК. Исследование условий применения 1 : 2 металлокомплексных красителей для печатания полиамидных ковров.

549—550 — ЙОРГ ГЁБЕЛЬ, БЕРНД КОХ и КАРЛ-ХАЙНЦ ВАЙНЕРТ. Автоматическое измерение смачивающей способности и точки помутнения водных растворов поверхностного-активных веществ в производственной лаборатории.

551—552 — ИОАХИМ ЛАБУДЕ и ГЕЙНРИХ ЛАНДГРАФ. Рациональное использование энергии при сушке и стабилизации на сушильно-ширильных и стабилизационных машинах.

553 — ВЛАДЫСЛАВА ЯВОРСКА и ЯДВИГА СУЙКА-ЛЕДАКОВИЧ. Использование техники вакуумного отсасывания в процессах аппретирования полиэфирно-хлопчатобумажных тканей.

554—555 — ВАЛЕНТИН ПОСЯ, ДАН ПОПЕСКУ, ФЛОАРЯ МЭРКУЛЕСКУ, НИКОЛАЕ РАДУ, ПАУЛА ПОСЯ, АНА-МАРИЯ ГИВИРИГЭ и МИРЧА ПОП. Вклад Научно-исследовательского института текстильной промышленности в области синтеза и выпуска химических вспомогательных веществ для текстильной промышленности.

556—557 — ЕЛЕНА ЧОБОТЯ, КРИШАН ПОПЕСКУ и НЕКУЛАЕ НИСТОР. Крашение шерсти метало-комплексными 1 : 2 и хромирующимися красителями технологии, способствующие экономии энергии.

558—559 — ТАНИЯ ФОРСТ, ОТИЛИЯ МЫЛКОМЕТЕ, РОДИКА МУРЕШАН и АУГУСТИН МУРЕШАН. Модификация шерсти путём химических обработок с целью оптимизации крашения.

560—562 — ЙОХАНЕС БРАНДШ, СТЕЛА ГУНГОЧ, ЛУЧИЯ ДУМИТРЕСКУ, МАРИЛЕНА МЭЗГЭРЯНУ, ИОН НЕКУЛОЮ, АНА ДИАКОНЯСА, АУГУСТИН КИФОР и СИЛЬВИЯ МИХУЦЭ. Акрильные вспомогательные вещества румынского производства для печатания пигментными красителями.

563—564 — БОРИС МЕЛЬНИКОВ, ОЛЕГ КОНСТАНТИНОВ, СЕРГЕЙ КОКШАРОВ, ТАТЬЯНА ЗАХАРОВА и НИКОЛАЙ ЕГОРОВ. Использование магнитных полей для интенсификации процессов крашения и отделки текстильных материялов.

565—569 — ВИКОТР ФЕДОРОВИЧ ГРОМОВ и НАДЕЖДА ИВАНОВНА МИНИНА. Ресурсосберегающие процессы заключительной отделки текстильных материялов.

570—573 — БЕАТРИКС ШЕНКЭР, АНДРАШ ВИГ, РОБЕРТ ХИРШЛЕР, ДВЁРДЬ ЛЕПЕНЬЕ, ИШТВАН РУСНАК и ГЕЗА БОДОР. Повышение сопротивления износу по кромке подкладочных высокозных тканей, подвергнутых отделке с Н-метилольными сединениями.

574—577 — РОБЕРТ ХИРШЛЕР, ЭММИ ГААД и ЙОЖЕФ ШРЕМПФ. Автоматизация красительного цеха в венерском отделочном производстве.

578—579 — ИШТВАН ЦЕЙЗЕЛ, АННА БАЛОГ, МАРИЯ РАКИЧ и КЛАРА НЕРГЕШНЕ. Оптимизация процессов крашения и печати с помощью электронно-вычислительных машин.

580—581 — НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ • АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ АВТОРОВ В 1987 ГОДУ • АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕХНИКО-НАУЧНЫХ ВОПРОСОВ В 1987 ГОДУ

ANUL 38, Nr. 12, DECEMBRIE, 1987

INHALT

ISUAAE 38 (12) 529—592 (1987)

INTERCOLOR '87 ——— 535

STOIKO ENEV, DIMITĂR HRISTOV und HRISTO HRISTOV. Möglichkeiten zur Optimierung des Verbrauchs beim Drucken. ——— 536—539

JAN CHOVANEC. Datenbank für Textilfarbstoffe und deren Anwendung in der Handelstätigkeit. ——— 540—542

PETR TĚRA. Wärmeersparnisse bei Textilveredlungen. ——— 543—546

JAROSLAVA DĚDICOVÁ. Optimierung des Fixierverfahrens beim Bedrucken und Färben mit erniedrigtem energetischen Verbrauch. ——— 547—548

VLADIMÍR BERÁNEK. Studium der Bedingungen für 1 : 2-Metallkomplex-Farbstoffe beim Bedrucken der PA-Teppiche. ——— 549—550

JÖRG GÖBEL, BERND KOCH und KARL-HEINZ WEINERT. Automatisierte Messung des Tauchnetzvermögens und Trübungspunktes wässriger Tensidlösungen im Betriebslabor. ——— 551—552

JOACHIM LABUDE und HEINRICH LANDGRAF. Rationelle Energieanwendung beim Trocknen und Fixieren mit Spann-Trocken-Fixiermaschinen. ——— 553

WLADYSLAWA JAWORSKA und JADWIGA SÓJKA-LEDAKOWICZ. Ausnützung der Vakuum-Absaugtechnik in den Ausrüstungsprozessen der Polyester/Baumwollgewebe. ——— 554—555

VALENTIN POSEA, DAN POPESCU, FLOAREA MĂRCULESCU, NICOLAE RADU, PAULA POSEA, ANA-MARIA GHIVIRIGĂ und MIRCEA POP. Beiträge des Forschungsinstituts für Textilindustrie auf dem Gebiet der Synthese und Produktion von chemischen Hilfsmittel für die Textilindustrie. ——— 556—557

ELENA CIOBOTEA, CRIŞAN POPESCU und NECULAIE NISTOR. Färbung der Wolle mit Metallkomplex-2/1- und verchrombaren Farbstoffen — Energiesparende Technologien. ——— 558—559

TANIA FORST, OTILIA MĂLCOMETE, RODICA MUREŞAN und AUGUSTIN MUREŞAN. Modifizierung der Wolle durch chemische Behandlungen zwecks Optimierung der Färbung. ——— 560—562

JOHANNES BRANDSCH, STELA LUNGOCI, LUCIA DUMITRESCU, MARILENA MĂZGĂREANU, ION NECULOIU, ANA DIACONEASA, AUGUSTIN CHIFOR, und SILVIA MIHUŢĂ. Rumänische Akrylhilfsmittel für Pigmentdruck. ——— 563—564

BORIS MELNIKOV, OLEG KONSTANTINOV, SERGHEI KOKŞAROV, TATIANA ZAHAROVA und NICOLAI EGOROV. Die Anwendung des Magnetfelds für die Intensivierung der Vorgänge der Färbung und der Ausrüstung von Textilmaterialien. ——— 565—569

VIKTOR FEODOROVICI GROMOV und NADEJDA IVANOVNA MININA. Wasser- und energiesparende Verfahren der Textilausrüstung. ——— 570—573

BEATRIX SCHENKER, ANDRAS VIG, ROBERT HIRSCHLER, GYÖRGY LEPENYE, ISTVÁN RUSZNÁK und GEZA BODOR. Verbesserung der Schiebefest- und Kantenverschleisseigenschaften von mit N-Metylolverbindungen ausgerüsteten Futterstoffen aus Viskose. ——— 574—577

ROBERT HIRSCHLER, EMMIE GAÁD und JÓSZEF SCHREMPF. Färbeautomatisation in der ungarischen Textilindustrie. ——— 578—579

ISTVÁN ZEISEL, ANNA BALOGH, MARIA RAKICS und KLÁRA NYERGES. Optimierung des Färbe- und Druckprozesses mit Hilfe der Computer. ——— 580—581

WISSENSCHAFTLICHE NOTIZEN • ALPHABETISCHES AUTORENVERZEICHNIS FÜR DAS JAHR 1987 • ALPHABETISCHES VERZEICHNIS DER TECHNISCH-WISSENSCHAFTLICHEN PROBLEME FÜR DAS JAHR 1987

ANUL 38, Nr. 12, DECEMBRIE, 1987

SOMMAIRE

ISUAAE 38 (12) 529—592 (1987)

INTERCOLOR '87

535 — STOIKO ENEV, DIMITĂR HRISTOV et HRISTO HRISTOV. Possibilités d'optimisation des consommations dans le processus d'impression.

536—539 — JAN CHOVANEC. Banque de données pour colorants textiles et son utilisation dans l'activité commerciale.

540—542 — PETR TERÁ. L'économie de la chaleur dans les processus de finissage.

543—546 — JAROSLAVA DEDICOVA. L'optimisation du processus de fixation à l'impression et teinture avec consommation réduite d'énergie.

547—548 — VLADIMÍR BERÁNEK. Étude concernant les conditions imposées de colorants métal-complexes 1 : 2 à l'empreinte des tapis en PA.

549—550 — JÖRG GÖBEL, BERND KOCH et KARL-HEINZ WEINERT. La mesure automatique du pouvoir mouillant par plongée et du point d'opalescence des solutions aqueuses de produits tensio-actifs dans laboratoire.

551—552 — JOACHIM LABUDE et HEINRICH LANDGRAF. L'utilisation raisonnable d'énergie au séchage et fixation sur cadre à tension-séché-fixé.

553 — WLADYSLAWA JAWORSKA et JADWIGA SÓJKA-LEDAKOWICZ. L'utilisation du technique d'aspiration avec vacuum dans le processus d'apprêtage des tissus en PES/coton.

554—555 — VALENTIN POSEA, DAN POPESCU, FLOAREA MĂRCULESCU, NICOLAE RADU, PAULA POSEA, ANA-MARIA GHIVIRIGĂ et MIRCEA POP. Contributions de l'Institut de Recherchse Textiles en ce qui conçerne la recherche et la production d'auxiliaires chimiques.

556—557 — ELENA CIOBOTEA, CRIŞAN POPESCU et NECULAIE NISTOR. La teinture de la laine avec colorants prémétalats 2 : 1 et chromatables — technologies qui économisent d'énergie.

558—559 — TANIA FORST, OTILIA MĂLCOMETE, RODICA MUREŞAN et AUGUSTIN MUREŞAN. La modification de la laine par traitement chimiques pour l'optimisation de la teinture.

560—562 — JOHANNES BRANDSCH, STELA LUNGOCI, LUCIA DUMITRESCU, MARILENA MĂZGĂREANU, ION NECULOIU, ANA DIACONEASA, AUGUSTIN CHIFOR et SILVIA MIHUŢĂ. Auxiliaires acriliques roumains pour l'impression textile avec pigments.

563—564 — BORIS MELNIKOV, OLEG KONSTANTINOV, SERGHEI KOKŞAROV, TATIANA ZAHAROVA et NICOLAI EGOROV. L'utilisation des champs magnétiques pour l'intensification des processus de teinture et finissage des matériaux textiles.

565—569 — VIKTOR FEODOROVICI GROMOV et NADEJDA IVANOVNA MININA. Procédé de finissage des matériaux textiles avec consommations réduites.

570—573 — BEATRIX SCHENKER, ANDRAS VIG, ROBERT HIRSCHLER, GYÖRGY LEPENYE, ISTVÁN RUSZNÁK et GEZA BODOR. L'amélioration des propriétés de résistance au glissement et d'usure des bords des doublures de viscose finies avec des produits type N-méthylal.

574—577 — ROBERT HIRSCHLER, EMMIE GAÁD et JÓSZEF SCHREMPF. L'automatisation des ateliers de teinture de l'industrie textile de R. P. Hungarie.

578—579 — ISTVÁN ZEISEL, ANNA BALOGH, MARIA RAKICS et KLÁRA NYERGES. L'optimisation grâce à ordinateur du processus de teinture et d'impression.

580—581 — NOTES SCIENTIFIQUES • INDEX ALPHABÉTIQUE DES AUTEURS DE L'ANNE 1987 • INDEX ALPHABÉTIQUE DES PROBLÈMES TÉCHNICO-SCIENTIFIQUES DE L'ANNÉ 1987

ANUL 38, Nr. 12, DECEMBRIE, 1987

CONTENTS

ISUAAE 38 (12) 529—592 (1987)

INTERCOLOR '87 — 535

STOIKO ENEV, DIMITĂR HRISTOV and HRISTO HRISTOV. Possibilities for the optimisation of the consumptions recorded in the printing process. — 536—539

JAN CHOVANEC. The data base for the textile dyes and its exploatation in the commercial activity. — 540—542

PETR TÉRA. Heat savings recorded in the finishing process. — 543—546

JAROSLAVA DEDICOVA. The optimisation of the fixing operation at the printing and dyeing process, with reduced energy consumption. — 547—548

VLADIMIR BERÁNEK. Study regarding the conditions assessed by the metal-complex 1 : 2 dyes for the printing of the polyamidic carpets. — 549—550

JÖRG GÖBEL, BERND KOCH and KARL-HEINZ WEINERT. Laboratory automatic measuring of the demping capacity through immersion and the determination of the opalescence point of the aqueous solutions of surfactants. — 551—552

JOACHIM LABUDE and HEINRICH LANDGRAF. The rational utilisation of the energy for the drying and fixing process on the tensioning-drying-fixing machines. — 553

WLADYSLAWA JAWORSKA and JADWIGA SÓJKA-LEDAKOWICZ. The utilisation of the vacuum absorbtion technique in the sizing process of the fabrics made of polyester and cotton. — 554—555

VALENTIN POSEA, DAN POPESCU, FLOAREA MĂRCULESCU, NICOLAE RADU, PAULA POSEA, ANA-MARIA GHIVIRIGĂ and MIRCEA POP. Contributions of the Textile Research Institute to the study and production of the chemical auxiliaires. — 556—557

ELENA CIOBOTEA, CRIŞAN POPESCU and NECULAIE NISTOR. The dyeing of the wool with chromatable and premetallated 2 : 1 dyes-technologies with great energy savings. — 558—559

TANIA FORST, OTILIA MĂLCOMETE, RODICA MUREŞAN and AUGUSTIN MUREŞAN. The modification of the wool fibres through chemical treatments applied for the optimisation of the dyeing process. — 560—562

JOHANNES BRANDSCH, STELA LUNGOCI, LUCIA DUMITRESCU, MARILENA MĂZGĂREANU, ION NECULOIU, ANA DIACONEASA, AUGUSTIN CHIFOR and SILVIA MIHUŢĂ. Romanian acrylic auxiliaries used for the textile printing with pigments. — 563—564

BORIS MELNIKOV, OLEG KONSTANTINOV, SERGHEI KOKŞAROV, TATIANA ZAHAROVA and NICOLAI EGOROV. The utilisation of the magnetic fields for the intensification of the dyeing and finishing process of the textile materials. — 565—569

VIKTOR FEODOROVICI GROMOV and NADEJDA IVANOVNA MININA. The finishing technologies of the textile materials with reduced consumptions. — 570—573

BEATRIX SCHENKER, ANDRAS VIG, ROBERT HIRSCHLER, GYÖRGY LEPENYE, ISTVÁN RUSZNÁK and GEZA BODOR. The improving of the resistance to the slipping and wearing out effect of the viscose lining borders, finished with N-methylol type products. — 574—577

ROBERT HIRSCHLER, EMMIE GAÁD and JÓSZEF SCHREMPF. The automatisation of the dyeing equipments in the textile industry, in the Popular Republic of Hungaria. — 578—579

ISTVÁN ZEISEL, ANNA BALOGH, MARIA RAKICS and KLÁRA NYERGES. The optimisation of the dyeing and printing process by the aid of the computers. — 580—581

SCIENTIFIC NOTES • ALPHABETICAL INDEX OF AUTHORS FROM THE YEAR 1987 • ALPHABETICAL INDEX OF TECHNICO-SCIENTIFIC PROBLEMS FROM THE YEAR 1987

ANUL 38, Nr. 12, DECEMBRIE, 1987

INTERCOLOR '87

Cel de al XVI-lea Congres Internațional al Chimiștilor Coloriști „Intercolor '87" cu tema „Tehnici și tehnologii noi pentru calitate, estetică și eficiență în domeniul finisării textile", a avut loc la București în perioada 7—12 septembrie 1987. Referatele prezentate în ședințele plenare, comunicările pe bază de postere, precum și intervențiile formulate au relevat rezultatele obținute în promovarea progresului tehnic, preocupările actuale pentru dezvoltarea finisării textile din țările socialiste și alinierea acestora la nivelul tehnicii mondiale, precum și tehnicile de viitor în acest domeniu. Tematica congresului a cuprins, practic, toate laturile finisării textile : pregătirea preliminară, vopsirea, imprimarea, apretarea, finisarea, controlul de calitate. Un accent deosebit s-a pus pe problemele prioritare ale epocii actuale, și anume : valorificarea superioară a bazei de materii prime și resurselor secundare, economia de energie și recuperarea prin diverse mijloace, creșterea competitivității produselor textile, reducerea cheltuielilor materiale, creșterea productivității muncii, modernizarea bazei materiale și crearea de noi utilaje și aparate de laborator. Un număr important de comunicări au scos în evidență realizările obținute de specialiștii din întreprinderi, institute de cercetare și învățămînt superior, în domeniul ridicării continue a nivelului tehnic și calitativ al produselor.

În mod deosebit au reținut atenția participanților lucrările care se referă la optimizarea proceselor de finisare textilă, avînd ca rezultat importante reduceri de consumuri energetice, prin recuperarea energiei, apei și produselor auxiliare din procesele de finisare, prin diverse procedee și noi utilaje. Lucrările au deschis noi și largi perspective, de mare eficiență economică, prin folosirea surselor neconvenționale de energie în procesele de finisare textilă, și anume :

- *curenți de înaltă frecvență la uscare, albire și mercerizare ;*
- *microunde pentru vopsire, tratare alcalină și fixare ;*
- *plasmă rece pentru creșterea absorbției de colorant, efecte de suprafață și modificări de structură ;*
- *ultrasunete pentru vopsire și albire ;*
- *aplicarea apreturilor și imprimarea în mediu de spumă ;*
- *aplicarea biotehnologiei în procesele de finisare textilă : spălarea lînii, descleierea materialelor celulozice și epurarea apelor reziduale din secțiile de finisare.*

Un interes deosebit au prezentat comunicările privind automatizarea și optimizarea proceselor de finisare și vopsire, precum și protecția mediului înconjurător. Referatele și comunicările referitoare la metodele de investigare a calității țesăturilor au demonstrat că dezvoltările din ultima perioadă s-au axat pe aplicarea unor metode fizico-chimice cu largi posibilități de informare, privind :

- *menținerea unor caracteristici pe fluxul de fabricație ;*
- *urmărirea morfologiei fibrelor și produselor prin utilizarea microscopiei electronice și optice, precum și prin difracție în Rx ;*
- *evidențierea comportării la temperatură prin analiză termodiferențială și în flux termic (1 100°C).*

Comunicările și referatele privind protecția mediului înconjurător au atras atenția asupra preocupărilor mereu crescînde, în vederea creșterii calității vieții. Rezultatele obținute sînt de natură să promoveze colaborarea tehnico-științifică între întreprinderile și centralele producătoare, institutele de cercetare și proiectare, cadrele din învățămîntul superior, precum și între specialiștii din țările socialiste, participante la această prestigioasă manifestare științifică.

În acest număr al revistei se prezintă o parte din lucrările susținute în cadrul acestei prestigioase manifestări — INTERCOLOR '87.

POSIBILITĂȚI DE OPTIMIZARE A CONSUMURILOR ÎN PROCESUL DE IMPRIMARE

Prof. ing. STOIKO ENEV
VMEI „Lenin" — Sofia, R. P. Bulgaria
Doc. cand. șt. tehn. ing. DIMITĂR HRISTOV
V.I.I. „Karl Marx" — Sofia, R. P. Bulgaria
Ing. HRISTO HRISTOV
P.T.P. „8 Martie" — Sofia, R. P. Bulgaria

CZ 677.85 : 658.272

Optimizarea consumurilor pentru pastele de imprimare și coloranții utilizați în imprimarea textilă constituie o premisă importantă pentru obținerea eficienței necesare acestui proces de finisare textilă.

Pentru rezolvarea problemelor referitoare la normarea consumurilor și planificarea coloranților, auxiliarilor și produselor chimice pentru imprimerii, precum și pentru reducerea prețului produselor imprimate, sînt necesare date amănunțite cu privire la desenele și culorile solicitate de beneficiari.

Spre deosebire de vopsire, obținerea unor date obiective cu privire la consumurile din imprimerie este o problemă dificilă, avînd în vedere suprafața diferită ce urmează să fie acoperită de coloranți pentru fiecare model în parte, precum și alți factori de influență. Din acest motiv, pînă acum se lucra empiric, cu multă imprecizie, utilizîndu-se mai ales datele medii cu privire la consumul de coloranți din anii precedenți. Modelele sînt corelate cu tendințele modei, ceea ce impune, pe baza cunoașterii preliminare a modei, planificarea și livrarea coloranților respectivi în cantități corespunzătoare, pentru a asigura cerințele pieței.

Se propune o metodologie pentru determinarea obiectivă preliminară a consumului de paste și coloranți, algoritmizarea procesului de calcul a desenelor și culorilor și programarea acestora pe un microcalculator personal.

Metodologia de calcul a consumului de pastă pentru 1 000 m^2, presupune o măsurare preliminară exactă în procente, a suprafețelor negre, față de suprafața totală, pe peliculele negative ale modelului, cu aparatul Paralux. Pentru a se lua în considerație particularitățile caracteristice ale mașinilor și dispozitivelor de imprimare ale acestora (cilindrilor, șabloanelor), se măsoară cu precizie consumul de pastă în condiții de lucru constante (viteza medie, viscozitatea medie etc.) și se efectuează calculul pentru 1 000 m^2.

Pentru a se lua în considerație influența fiecărui articol nou, se introduce coeficientul de corecție K_A. Coeficientul de corecție K_{VB} ia în considerație influența tipului de pastă și a aglutinantului.

Calculul consumului de pastă de imprimare pentru fiecare dispozitiv de imprimare a modelului se face după formula :

$$V = K_F \cdot K_A \cdot K_{VB} \cdot V_M \text{ sau } V = K \cdot V_M \quad (1)$$

în care :

V reprezintă consumul de pastă de imprimare pentru 1 000 m^2, kg ;

V_M — consumul standard al mașinii, kg/1 000 m^2 ;

K_F — coeficientul dependent de suprafața imprimată 0,01—1,00 ;

K_A — coeficientul dependent de articol, 0,9—1,15 ;

K_{VB} — coeficientul dependent de tipul de aglutinant, 0,90—1,20.

Calculul costului pentru imprimarea unui anumit model și optimizarea consumului nu se putea face pînă în prezent, datorită imposibilității de determinare exactă a suprafeței pentru fiecare culoare, înlocuirii frecvente a coloranților, lipsei unui preț corespunzător pentru imprimările scumpe, și în special, datorită complexității calculelor.

Transferul pastei de imprimare de pe dispozitivul de imprimare pe țesătură determină consumul de pastă de imprimare (și de coloranți), de aceasta depinzînd calitatea și eficiența economică a procesului de imprimare în ansamblu. În prezent, cu toate că s-a efectuat un număr mare de cercetări, nu există o teorie unitară pentru determinarea consumului de pastă la imprimarea textilă. Cauza o constituie complexitatea procesului de depunere a pastei de imprimare și numărul mare de factori ce influențează mecanismul de depunere a pastei de imprimare pe țesătură, cu ajutorul dispozitivelor de lucru ale mașinii de imprimat.

Consumul de pastă de imprimare este influențat de :

— mecanismul de depunere a pastei pe materiale ;
— structura și proprietățile materialului ;
— compoziția și proprietățile pastei de imprimare.

CERCETAREA FACTORILOR DE INFLUENȚĂ ASUPRA CONSUMULUI DE PASTĂ LA IMPRIMAREA CU CILINDRI GRAVAȚI

Imprimarea cu cilindri gravați constituie cea mai veche metodă de imprimare textilă.

Cu toate acestea procedeul prezintă neclarități în ceea ce privește consumul de pastă de imprimare pentru diferite mașini, avînd în vedere numărul mare de factori ce influențează procesul de umplere a spațiilor gravate și transferul pastei de imprimare.

Se știe, că principalii factori ce influențează transferul pastei de imprimare de pe zonele gravate pe țesătură, sînt următorii :

— tipul și adîncimea gravurilor ;
— unghiul de înclinare a cuțitului raclului și gradul de umplere a gravurilor ;
— viteza și presiunea la imprimare ;
— structura țesăturii și elasticitatea suporturilor ;
— proprietățile reologice ale pastelor de imprimare etc.

Tipul gravurilor și influența umplerii acestora asupra consumului

S-au efectuat cercetări semiindustriale folosind cilindri experimentali cu gravuri diferite, cu unghiul raclului $\varphi = 30°$, unghiul liniilor gravurilor $\alpha = 30°$, presiunea 50 kg/cm^2 și viteza 15 m/min.

Din analiza rezultatelor obținute s-a ajuns la următoarele concluzii :

— micșorarea adîncimii gravurii și creșterea finetii acesteia scade considerabil volumul gravurii și cantitatea de pastă depusă pe țesătură, odată cu micșorarea adîncimii gravurii de la 0,305—0,208 mm (15—25 linii/cm), volumul gravurii se micșorează cu 31%, iar cantitatea de pastă depusă cu 29% ;
— la un număr mediu de 20—22 linii/cm, cantitatea maximă de pastă de imprimare depusă pe țesătura de bumbac este de 133 g/m^3 ;
— creșterea volumului gravurii și mărirea cantității de pastă depusă, la peste 100 g/m^2, nu duce la o creștere considerabilă a intensității vopsirii suprafeței țesăturii ($\Delta E = 2$), ci la pătrunderea neașteptată a acesteia în suportul textil.

Îndepărtarea excesului de pastă de pe cilindrul gravat cu ajutorul raclului, influențează nu numai calitatea imprimării ci și cantitatea de pastă depusă. Grosimea raclului se alege în funcție de tipul gravurii, model și alte cerințe, aceasta situîndu-se în limitele 0,35—1,00 mm.

Pentru desenele mari, se aleg racluri mai groase (0,80—0,95), iar pentru desenele și gravurile mici, racluri fine (0,40—0,70 mm).

Marginea ascuțită a cuțitului raclului formează un unghi diferit cu suprafața cilindrului gravat, de 5—45°, influențînd cantitatea de pastă rămasă în gravură după îndepărtarea cu ajutorul raclului. S-a studiat influența unghiului de înclinare a raclului cu cilindrul, asupra gradului de umplere a gravurii. Rezultatele obținute indică o scădere a cantității pastei de imprimare în gravură, odată cu creșterea unghiului de înclinare a raclului, ceea ce duce la concluzia că este mai economic să se lucreze cu unghiuri mari de înclinare a raclului, 30—40°.

La Întreprinderea „8 Martie" din Sofia, s-au efectuat cercetări la scară industrială pentru o cantitate mare de produse imprimate (40—50 mii metri articol „Eli") cu cilindri gravați cu 20—22 linii/cm. S-au respectat parametrii tehnici optimi stabiliți pentru reglarea cilindrilor și a mașinii de imprimat.

Rezultatele consumului de pastă de imprimare pentru 1 000 m^2 (cu grad de acoperire 100%), cu coloranți reactivi și coloranți pigmenți au fost următoarele :

	Rastru 20	*Rastru 22*
— coloranți reactivi	99 kg	95 kg
— coloranți pigmenți	86 kg	82 kg

Datele obținute au servit drept consum standard (V_M) pentru mașinile de imprimat cu cilindri, întrucît sînt date experimentate practic și satisfac cerințele coloristice.

În cazul în care există abateri ale viscozității, sau se lucrează articole noi, se introduc coeficienți de corecție.

Influența condițiilor tehnologice și a structurii țesăturii asupra consumului de pastă de imprimare

În afară de tipul gravurii și de cantitatea de colorant îndepărtată de raclu, consumul de pastă de imprimare este influențat de : viteza mașinii, presiunea, elasticitatea suporturilor, structura și pregătirea țesăturii.

A fost studiată influența cantitativă a vitezei de imprimare asupra cantității de pastă depusă pe țesătură. S-a stabilit, că odată cu creșterea vitezei de imprimare, cantitatea de pastă depusă pe țesătură scade, ca urmare a reducerii duratei contactului pe banda de contact ; în cazul aglutinanților pe bază de alginați, această scădere este nesemnificativă.

S-au efectuat cercetări în condiții industriale, folosind coloranți reactivi și o mașină de imprimat cu cilindri, la care intervalul de viteze utilizat a fost de 5—60 m/min. Rezultatele pentru articolele „Eli" și „Mila" indică o anumită scădere a intensității culorii (ΔE) la viteze mici (10—15 m/min). În intervalul de viteze studiat, cantitatea de pastă de imprimare depusă se modifică după curbe complexe, însă nu exercită o influență considerabilă asupra

indicilor coloristici ai țesăturilor imprimate. Presiunea pe bandă, între cilindru și tambur, exercită un rol hotărîtor pentru presarea țesăturii pe gravură și depunerea pastei de imprimare pe țesătură.

Conform cercetărilor efectuate, presiunea influențează depunerea pastei de imprimare pînă la valoarea de 2,5 MPa (25 kg/cm^2), iar creșterea în continuare a presiunii de 5 MPa (50 kg/cm^2) nu duce la creșterea cantității de pastă transferată pe țesătură. Această cantitate este în limitele 50—80% din conținutul de pastă din gravură.

Creșterea presiunii duce la creșterea gradului de penetrare și la scăderea efectului coloristic, obținut ca urmare a coloranților utilizați. Cercetările au arătat că repartizarea pastei pe o suprafață mai mare duce la importante economii de coloranți, iar scăderea gradului de penetrare de la 90 la 60%, atrage o creștere a diferențelor de culoare (ΔE) cu 10—15 unități.

Structura țesăturii care se imprimă are o mare importanță pentru consumul pastei de imprimare. Studiile efectuate au demonstrat că volumul maxim de pastă de imprimare care poate fi preluat de țesătură depinde de volumul porilor dintre fire, unde se depune pasta de imprimare. Volumul acestor pori este determinat ca diferența dintre volumul total al țesăturii și gradul de umplere al acesteia.

Fiecărei variante de țesătură îi corespunde, în funcție de masa pe unitatea de suprafață, de densitatea și torsiunea firelor, contextură și gradul de netezire al suprafețelor, o anumită cantitate de pastă de imprimare preluată.

S-au studiat diferite țesături de bumbac (70—180 g/m^2) cu modele obișnuite, în cantități mari, de 40—50 mii metri. S-au obținut valori medii, în kg, pentru consumul de pastă de imprimare pentru 1 000 m^2 din diferite articole (tabelul 1).

Pe baza acestor date, s-au calculat coeficienții de corecție K_A pentru mașinile de imprimat cu cilindri, la un consum standard de 99 kg paste cu coloranți reactivi, și 86 kg paste cu coloranți pigmenți, pentru 1 000 m^2 de țesătură.

Influența proprietăților reologice ale pastelor de imprimare asupra consumului

Dintre indicatorii reologici cercetați, s-a luat în considerare viscozitatea reală la viteze mari de forfecare ($D = 1\,312$ S^{-1}, Rheotest 2 S), obținută în procesul de depunere a pastei de imprimare. Viscozitatea reală depinde de principalii indicatori tehnici de imprimare.

În condiții industriale, s-a urmărit consumul de paste de imprimare pentru modelele curente la metraje mari, imprimate pe mașini cu cilindri, utilizînd paste cu viscozitatea diferită.

TABELUL 1

Articolul	Paste cu coloranți reactivi	Paste cu coloranți pigmenți
Eli, 114 g/m^2	99 kg	86 kg
Eti, 110 g/m^2	92 kg	78 kg
Erika, 70 g/m^2	85 kg	73 kg
Mila, 180 g/m^2	121 kg	110 kg

La o viscozitate mai mică decît cea normală, s-a obținut un supraconsum însemnat de paste și coloranți. În acest caz, crește gradul de penetrare și se reduc proprietățile coloristice ale imprimării.

La efectuarea calculelor cu ajutorul programelor, există posibilitatea corelării consumului standard (V_M), în funcție de viscozitate și aglutinantul utilizat, cu indicele proprietăților reologice K_{VB}.

CERCETAREA INFLUENȚEI UNOR CONDIȚII TEHNOLOGICE ASUPRA CONSUMULUI LA IMPRIMAREA CU MAȘINI DE IMPRIMAT CU ȘABLOANE ROTATIVE

Mașinile de imprimat cu șabloane rotative au o largă utilizare datorită posibilității reglării automate a alimentării pastei de imprimare, alimentării rapide a mașinilor, multiplelor posibilități coloristice, ceea ce asigură eficiență chiar la cantități mici de materiale imprimate.

Se impune găsirea unor posibilități de optimizare a consumului de pastă de imprimare, avînd în vedere influența unor factori care evidențiază consumul de paste : finețea șablonului, viscozitatea, tipul și presiunea raclului etc.

Dacă se lucrează cu șabloane fine consumul de pastă de imprimare poate fi redus, menținîndu-se indicii coloristici ai materialelor imprimate. În plus, se poate lucra cu o viscozitate mai mică, fapt ce duce la economii de aglutinanți.

Cercetarea în condiții industriale, a unui sortiment mai larg de paste cu viscozitate diferită, a permis obținerea unor date medii cu privire la influența structurii țesăturii și viscozității reale asupra consumului de pastă, pentru șabloanele cu finețea de 60 Mesh. Cercetările s-au efectuat cu șabloane cu indicele de suprafață de peste 50%. Viteza mașinii, presiunea și ceilalți parametri au fost menținuți în limitele optime pentru articolul și modelul respectiv.

În general, consumul depinde de masa suprafeței și de volumul porilor articolului respectiv. Pe de altă parte, micșorarea viscozității duce la creșterea consumurilor reale de pastă de imprimare și la un supraconsum de aglutinanți și coloranți.

PROGRAMAREA PROCESULUI DE CALCUL A COSTURILOR IMPRIMĂRILOR

Cercetările industriale efectuate, precum și studierea metodologiei aplicate, au permis completarea documentației tehnologice și întocmirea programului de calculare a costului pentru noile modele și imprimări cu ajutorul microcomputerului Praveț-82, pe baza datelor reale cu privire la consumul de pastă în funcție de tipul de mașină, structura țesăturii și proprietățile reologice ale pastelor de imprimare.

În prima etapă, cu ajutorul programului PAR-86, pe baza valorilor preliminare introduse în computer, referitoare la consumul standard de pastă pentru tipul respectiv de mașină la 1 000 m^2, V_M, introducerea coeficientului pentru articol K_A, coeficientului aglutinantului K_{BV}, indicelui suprafeței de lucru K_F, pentru fiecare organ de lucru se calculează consumurile de pastă de imprimare pentru 1 000 m^2.

În cea de a doua etapă, pe baza rețetelor obținute pentru pasta de imprimare pentru fiecare organ de lucru (după coduri unice ale coloranților și concentrației acestora c, în %, raportată la pasta de imprimare), se calculează cantitățile necesare de coloranți pentru culoarea respectivă a modelului, precum și costul acestora. Denumirea coloranților, precum și prețurile lor se află în baza de date, în dischetele cu programe. Toate informațiile referitoare la coloranții necesari sînt prezentate beneficiarilor într-o formă convenabilă. Se însumează apoi cantitățile și costurile pentru fiecare din coloranții utilizați pentru obținerea imprimeului, informațiile fiind prezentate beneficiarului.

În cea de a treia etapă a programului, pe baza calculului consumurilor de coloranți, se obține prețul pentru 1 kg produs și costul prelucrării tehnologice, calculîndu-se totalul cheltuielilor pentru imprimarea solicitată.

După obținerea rezultatelor finale, este posibilă efectuarea directă a calculelor pentru o nouă poziție coloristică, sau un nou model.

★

Cercetările efectuate permit optimizarea consumurilor de paste de imprimare și coloranți, precum și reducerea pe ansamblu a consumurilor de coloranți și aglutinanți.

Pachetul de programe elaborat pentru calcularea costurilor imprimării și calcularea cantităților necesare de colorant permite planificarea operativă a cantităților de coloranți, aglutinanți și produse chimice necesare perioadei următoare.

Abonați-vă la revista

INDUSTRIA UȘOARĂ

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

Abonamentele se pot face la Institutul de Cercetări Textile, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 16, sectorul 3, București telefon : 43.44.02/127, cont virament 30.24.3.08.01. B.N.R.S.R., sectorul 3, București.

BANCA DE DATE PENTRU COLORANȚI TEXTILI ȘI UTILIZAREA ACESTEIA ÎN ACTIVITATEA COMERCIALĂ

Ing. JAN CHOVANEC
SODB, Pardubice — Rybitví, R. S. Cehoslovacă

CZ 681.3.06 : 677.842.3.044.321 : 668.8

În ultimii ani, întregul context socio-economic este influențat într-o măsură tot mai mare de tehnica de calcul.

Pe plan mondial, aceasta nu mai constituie de mult preocuparea unui grup restrîns de specialiști, ci a devenit o largă necesitate cotidiană.

În acest sens, utilizarea calculatoarelor a căpătat o largă dezvoltare și în domeniul aprecierii calității coloranților organici.

Alături de teoriile privind măsurarea obiectivă a culorii, computerele oferă rezultate concrete, ce permit optimizarea rețetelor de vopsire în întreprinderile textile, sau, prin compararea coloranților produși pe plan mondial, asigură un import optim, avînd totodată un rol esențial în analiza eventualelor reclamații. Avantajele oferite au făcut ca în afara investițiilor mari pentru procurarea acestor noi mijloace de măsurare și calcul, în R. S. Cehoslovacă să existe deja unele colective care urmăresc punerea de acord cu ultimele noutăți ale tehnicii mondiale.

Un astfel de colectiv există și la SODB, organizat conform schemei prezentate în figura 1.

Activitatea ce se desfășoară în acest colectiv, conceput ca un laborator de măsurare obiectivă a capacității de vopsire, necesită indiscutabil existența unui centru de calcul.

Utilizarea mașinilor de calcul poate fi clasificată în majoritatea cazurilor după sistemul de informații. Acestea sînt sistemele care realizează colectarea, prelucrarea și transmiterea informațiilor, astfel încît să fie furnizate la locul necesar, în volumul solicitat și într-o formă convenabilă.

La crearea unui astfel de sisem informațional, pe primul plan se află problema organizării datelor, adică a modelelor de date, iar pe planul imediat următor se situează algoritmizarea problemelor ce urmează a fi rezolvate (întocmirea programelor).

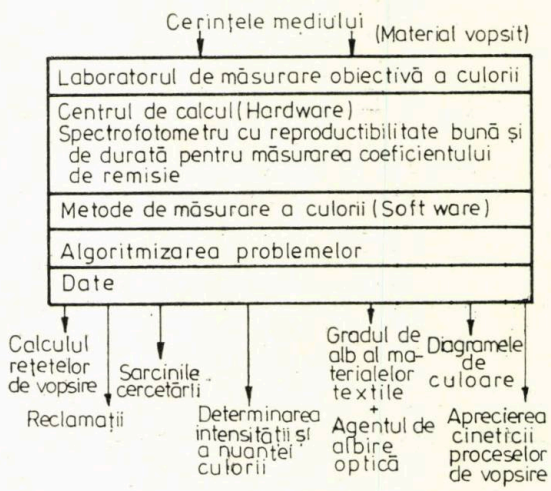
Un exemplu de sistem informațional eficient îl poate constitui sistemul „recherche" din organizarea bibliotecilor.

În această activitate au apărut unele dificultăți legate de stocarea și regăsirea datelor. Aceste neajunsuri au dus la necesitatea creării unei baze de date, referitoare la principalii parametri ai coloranților organici.

În prezent, baza de date conține circa 4 000 coloranți din 18 clase tehnologice, constituind atît întreaga producție de coloranți a țărilor ce fac parte din Interchim, precum și sortimentele marilor furnizori europeni Ciba-Geigy, Sandoz, BASF, Bayer, Hoechst, ICI, ACNA, Lamberti, Mitsubihi, Yorkshire, Sumitomo (tabelul 1).

A urmat stabilirea datelor ce urmau să fie prelucrate. Din multitudinea punctelor de vedere au trebuit alese și introduse în baza de date numai acele elemente care se utilizează cel mai frecvent în practica uzuală, necesare pentru activitatea tehnică și comercială a SODB.

Fig. 1



Ținînd cont de relația directă dintre concentrația și prețul colorantului, în prima etapă s-a urmărit obținerea acelor informații care permit odată cu calculul rețetelor de vopsire și compararea concentrațiilor și nuanțelor pentru un număr cît mai mare de coloranți din clasa tehnologică respectivă. Exprimat mai simplu, aceasta înseamnă un număr maxim de mărci, ponderea (proporționalizarea) datelor pentru fiecare colorant (fig. 2).

Prin urmare, banca de date permite compararea a doi coloranți din aceeași clasă tehnologică aceasta constituind o înlesnire față de trecut, cînd, pentru a obține un produs de o anumită concentrație, coloristul efectua întîi o vopsire tip, încercînd să realizeze în acest mod o mostră corespunzătoare. Concentrația trebuia aleasă astfel, încît culoarea obținută să aibă pe cît posibil aceeași saturație.

În teoria măsurării obiective a culorii, această saturație se poate exprima cu ajutorul unor valori concrete, din care cea mai cunoscută este așa-numita mărime B, care a fost determinată inițial de Gall și Riedel și utilizată frecvent în țările de limbă germană, precum și așa-numita absorbție integrată „I", utilizată frecvent în Marea Britanie.

Utilizarea mărimii B pentru calculul saturației standard este cunoscută în Europa sub denumirea de metoda FIAF.

Constantele I și II indică egalizarea tuturor vopsirilor sub aspectul saturației într-o anumită clasă tehnologică, pînă la nivelul stabilit al saturației standard, deci o concentrație a colorantului de 1/1 sau 1/3, corespunzător componentei tricromatice. Constantele III indică dependența saturației culorii de concentrație.

Pentru prelucrarea unui volum mare de date, crearea unei baze de date prezintă însă unele particularități. Un număr mare de date cu privire la coloranți nu este constant, manifestîndu-se numai în anumite condiții. De exemplu, unele date referitoare la rezistența vopsirii sînt valabile numai în condiții normate etc.

Din acest motiv, este necesar ca datele să fie obținute prin procedee de lucru strict determinate.

În acest scop, înainte de crearea propriu-zisă a bazei de date este necesară transpunerea pe calculator a proceselor adecvate de vopsire, stabilirea tipurilor de instalații utilizate, alegerea unui material pentru vopsire, cu afinitate medie față de coloranții din fiecare clasă tehnologică.

Aceste condiții trebuie asigurate și la completarea ulterioară cu elemente noi a bazei de date.

Modul concret de obținere a datelor pentru un colorant este prezentat în schema din figura 3. Rezultă necesitatea elaborării unui complex de programe care să testeze corectitudinea datelor intrate.

Baza de date de la SODB s-a realizat pe calculatorul ADT 4100, cu sistem operațional RTE-2 B și cu memorie cu discuri de 5 × 2,5 Mbiți, utilizată în mod deosebit la caracterizarea coloranților, folosind intensitatea și nuanțarea culorii.

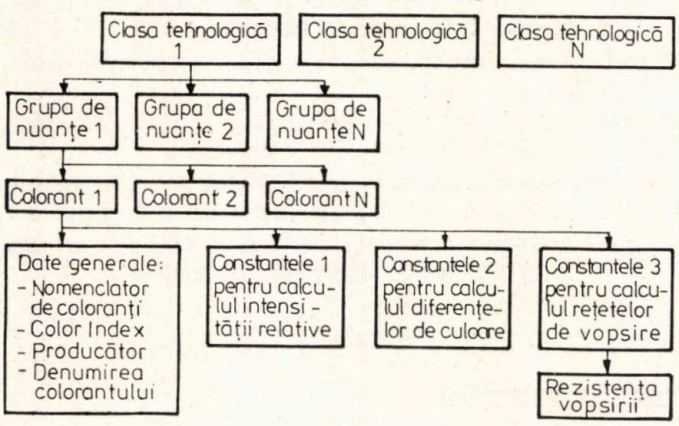
În acest scop, a fost montat un Slave Terminal. Funcționarea terminalului și a imprimantei este comandată de programul DAPOS, care asigură accesul la date prin elemente cheie.

TABELUL 1

Clasele de coloranți	Numărul de coloranți
Coloranți de dispersie (poliester)	640
Coloranți acizi (lînă)	490
Coloranți metalcomplecși 2 : 1 (lînă)	330
Coloranți cationici (poliacrilnitril)	230
Coloranți substantivi (bumbac)	230
Coloranți direcți (bumbac)	110
Coloranți reactivi — Pad-Batch (bumbac)	340
Coloranți reactivi — procedeul de epuizare (bumbac)	280
Coloranți de dispersie (poliamidă)	16
Coloranți direcți stabilizați cu cupru (bumbac)	60
Coloranți de crom (lînă)	80
Coloranți metalcomplecși 1 : 1 (înă)	50
Coloranți reactivi (lînă)	50
Coloranți acizi (poliamidă)	350
Coloranți de cadă M 1 (bumbac)	170
Coloranți de cadă M 2 (bumbac)	110
Coloranți de cadă M 3 (bumbac)	34
Coloranți reactivi Termofix (bumbac)	570

Fig. 2

STRUCTURA BAZEI DE DATE



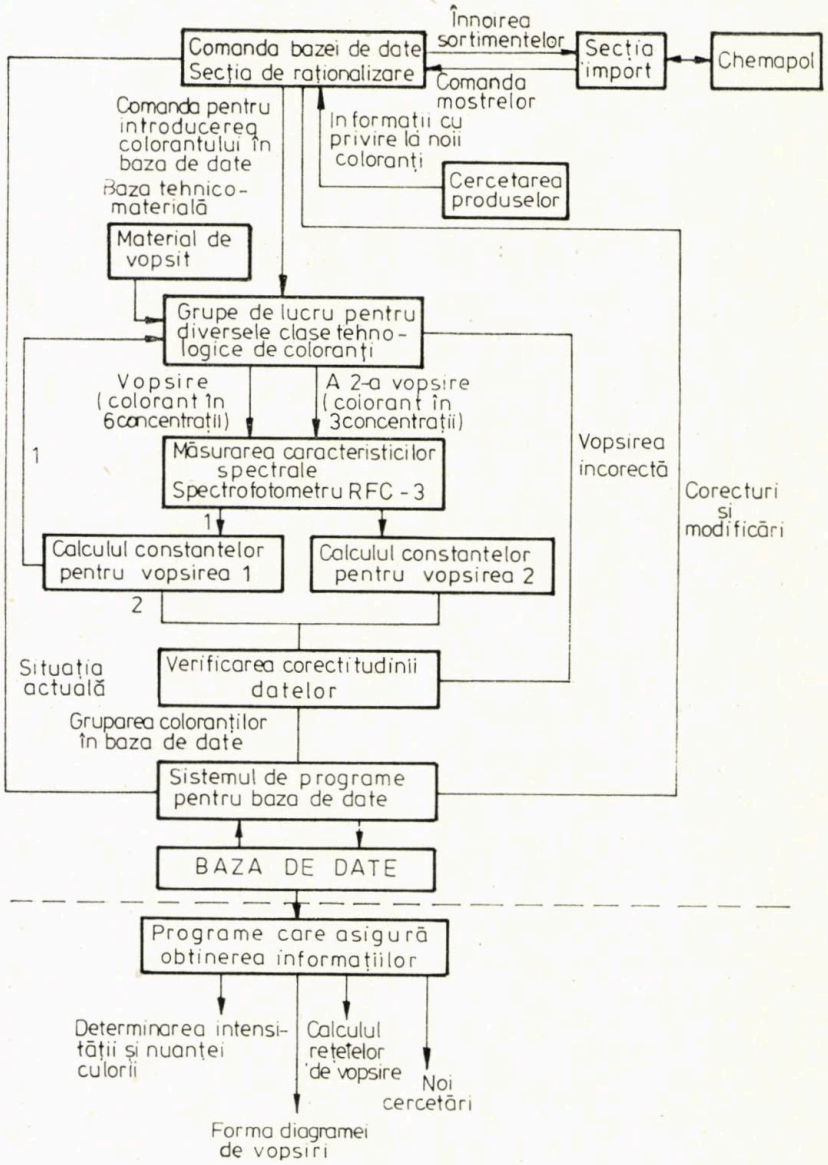


Fig. 3

Pentru specialiștii din afară SODB, a fost creată o variantă de program DAPOS pe calculatorul de programe SHARP PC 1211, cu ajutorul căreia se pot obține caracteristicile coloranților, alegerea coloranților efectuîndu-se cu ajutorul unei liste.

Concluzii

Lucrarea prezintă unele avantaje :

— optimizarea rapidă a sortimentelor ;
— calculul rețetelor pe baza coloranților celor mai avantajoși, sub aspectul prețurilor ;
— posibilitatea de înlocuire atît a coloranților identici din punct de vedere chimic, cît și a coloranților cu proprietăți tehnologice asemănătoare și cu nuanță apropiată (în funcție de rezistența vopsirii) ;
— caracterul reprezentativ al mostrelor de coloranți introduse în banca de date.

Lucrarea implică de asemenea respectarea anumitor condiții :

— completarea permanentă a băncii de date cu elementele noilor coloranți ;
— respectarea caracterului unitar al tehnologiei de vopsire pe o perioadă îndelungată ;
— asigurarea unei reproductibilități pe termen lung a spectrofotometrului utilizat.

ECONOMISIREA CĂLDURII ÎN PROCESELE DE FINISARE FINALĂ

Ing. PETR TÉRA
Institutul de Cercetări pentru Finisare Textilă — VUTZ
R. S. Cehoslovacă

CZ 677.8 : 662.7.8 : 620.9

Consumul mondial de energie, sub diverse forme, crește continuu, atît odată cu dezvoltarea statelor industrializate, cît și odată cu dezvoltarea economică și creșterea nivelului de trai în țările în curs de dezvoltare.

O mare parte a țărilor industrializate se ocupă în mod special de soluționarea problemelor energetice și de combustibil, problemă acută pretutindeni.

Avînd în vedere creșterea continuă a cheltuielilor pentru energie, s-au creat colective de specialiști, care propun măsuri de raționalizare a consumurilor, efectuează principalele măsurători și bilanțuri energetice de furnizare.

Pe baza acestei activități, vor fi prezentate unele măsuri de raționalizare aplicate în industria textilă.

Industria textilă se caracterizează printr-un mare consum de energie. Acest lucru este valabil pentru toate fazele de prelucrare, începînd cu prelucrarea fibrelor în filaturi, a firelor în țesătorii și tricotaje, pînă la finisarea finală.

Conform datelor din literatura de specialitate, privind consumul specific de energie electrică și termică în principalele faze ale prelucrării textile, valorile medii sînt cele prezentate în tabelul 1.

Din tabel rezultă că, sub acest aspect, procesul de finisare este cel mai mare consumator de energie. În acest proces tehnologic produsele se prelucrează atît în stare umedă, cît și în stare uscată.

Sub aspect energetic procesele umede includ impregnarea materialului textil cu diferite flote și spălarea acestuia. Unele flote deversate ating temperaturi de circa 100°C.

În cadrul proceselor de tratare uscată au loc tratamente termice ca uscarea și fixarea.

CĂI DE ECONOMISIRE A ENERGIEI

În continuare vor fi prezentate căile de economisire a energiei în procesele de tratare uscată și umedă aplicate în finisarea textilă.

Economia de căldură în cadrul tratamentelor umede

Cea mai ușoară, relativ simplă și totodată eficientă metodă este utilizarea căldurii din apele reziduale, pentru încălzirea apei tehnologice neuzate. Se poate recupera căldura din apele reziduale de la autoclavele în care are loc fierberea, liniile de albire și vopsire, jigere și alte aparate, de la instalațiile unde apele reziduale au o temperatură mare.

Din punct de vedere al raționalizării, cel mai simplu procedeu este recuperarea de la liniile continue, de la care apele uzate sînt deversate fără întrerupere. În acest mod se rezolvă și problema alimentării continue a utilizatorilor. Mai dificilă este găsirea unor soluții pentru procedeele discontinue, care sînt caracterizate prin :

— variații de temperatură pe parcursul procesului tehnologic ;
— neconcordanța în timp, între alimentarea apei tehnologice și apariția apei uzate ;
— începerea operațiilor la temperatură joasă, după care are loc încălzirea.

În această situație, este necesar să fie bine stăpînite atît problemele de colectare, cît și cele de organizare a muncii.

Pentru obținerea unei economii maxime, este necesară îndeplinirea unor condiții de bază ale procesului de producție. Condiția cea mai importantă este separarea succesivă a apelor reziduale calde și reci. Pentru recuperarea căl-

TABELUL 1

Ramura industriei textile	Energie electrică, $kW \cdot kg^{-1}$	Energie termică, $MJ \cdot kg^{-1}$
Filatură	3,3	1,1—4,7
Țesătorie	3,8	8,3—17,0
Tricotaje	1,3	1,8—15,8
Finisaje	4,0	169,0

durii, au fost utilizate schimbătoare de căldură cu plăci, de tipul CHXP 250, produse de uzinele constructoare de mașini din Chotěboř. În prezent, aceste schimbătoare de căldură cu plăci pot fi înlocuite cu schimbătoarele din seria EKO 10, EKO 20, EKO 30, elaborate la uzinele constructoare de mașini din Chotěboř, pentru a fi utilizate în industria textilă.
Shimbătorul de căldură CHXP 250 asigură un debit nominal de 25 m^3h^{-1}, iar cele din seria EKO sînt realizate să asigure un debit nominal de 10, 20 și 30 m^3h^{-1}.
Pentru obținerea unui coeficient maxim de transmisie a căldurii, este necesară îndepărtarea impurităților mecanice, eliminînd astfel pericolul de îmbîcsire a suprafețelor schimbătorului care asigură transportul căldurii. În acest scop este suficient să se utilizeze în conducte site obișnuite, care se înlocuiesc în timpul schimbului. Sitele colmatate se spală cu apă și se reutilizează.
Un alt filtru indicat în acest scop este filtrul rotativ, care se montează chiar lîngă bazinul de acumulare a apelor reziduale. Acest filtru constă dintr-un tambur cu sită, cufundat în bazinul cu ape reziduale. Apa circulă de la exterior spre interiorul tamburului. Impuritățile filtrate sînt curățate de pe suprafața exterioară cu ajutorul unei perii rotative.
O altă soluție o constituie crearea unui eventual sistem închis, în care mașinile care deversează ape reziduale calde să fie alimentate cu apă proaspătă, încălzită cu ajutorul căldurii reziduale proprii.
Astfel, în sectorul respectiv se asigură simultan rezerva și consumul de apă, ceea ce duce la sisteme mai puțin complicate de colectare.
Trebuie menționată și ideea privind sistemul central sau local de recuperare a căldurii. Din punct de vedere al funcționării și instalării, sistemul cel mai avantajos este recuperarea locală cu instalație simplă pentru apele reziduale, bazin cu dimensiuni reduse pentru colectare, asigurarea întreținerii mașinii prin deservirea sistemului de recuperare. În caz de avarii, staționare a mașinii, curățare a schimbătorului etc., nu este pusă în pericol alimentarea cu apă caldă a celorlalte mașini. Neajunsul îl constituie în unele cazuri investițiile mari.
Toate sistemele de recuperare pot funcționa cu cerințe minime de deservire, posibil a fi soluționate prin automatizare.
Un alt avantaj îl constituie spălarea în contracurent, la care flota se deplasează în sens opus direcției de deplasare a materialului pe linia de spălare, ea fiind transportată de la ultima secțiune a mașinii spre prima. În acest mod, se poate utiliza capacitatea de spălare a flotei, reducîndu-se consumul de apă cu 50%, obținîndu-se prin urmare și o scădere cu 50% a căldurii necesare pentru încălzirea ei. Procedeul prezentat poate fi combinat cu închiderea automată a vanei care alimentează apa la linia respectivă și care întrerupe alimentarea în momentul opririi mașinii.
Un alt avantaj îl constituie sistemul de recuperare.
Cele menționate permit o economie însemnată de energie în procesul de spălare.
În prezent, se ia în considerație obținerea căldurii din surse cu potențial redus, folosind pompe termice. În industria textilă, se intenționează utilizarea căldurii cu potențial scăzut din apele reziduale și recircularea ei în apa tehnologică neuzată.

Economia de căldură în procesul de uscare pe mașinile STF

Cea mai importantă economie la uscare se poate realiza prin însăși eliminarea acestui proces. Această cerință este îndeplinită optim, prin aplicarea de tratamente „ud pe ud", la care între procesele de finisare nu se mai face uscarea. Alte modalități de economisire constau în depunerea minimă a flotei de finisare, tratarea în spumă, prin pulverizare sau procedeul de tratare continuă. Una din aceste posibilități de tratare o constituie noua tehnică neconvențională la care se utilizează dispozitivul de imprimare cu peliculă FI-4. Acest utilaj compensează, în unele procese de finisare, vechiul procedeu de fulardare. Aplicarea tratamentului se face prin depunerea unei pelicule de flotă pe o placă înclinată. Prin aplicarea acestui sistem se obține o depunere a unei cantități de produs care asigură o creștere a greutății în stare umedă de 15—55%. Astfel, se poate obține la uscare o economie de energie de pînă la 50%.
O altă sursă de economie o reprezintă micșorarea umidității înainte de uscare, folosind mijloace moderne de îndepărtare mecanică a umidității, mărindu-se eficiența stoarcerii cu ajutorul unor valțuri prin aspirație și, eventual, prin suflare.
Problema economiei de căldură în timpul uscării include, desigur, și procesul de uscare propriu-zis, la care apar adesea următoarele neajunsuri :

— uscarea excesivă ;
— utilizarea incompletă a capacității de uscare a aerului ;
— utilizarea incompletă a căldurii din aerul evacuat.

Uscarea pînă la o umiditate remanentă optimă.
Ca urmare a unei serii de măsurători efectuate în fabricile din sectorul bumbacului, s-a constatat o uscare excesivă a materialelor care ies din uscător. La uscarea bumbacului a rezultat că umiditatea remanentă de 1,9% nu este corespunzătoare, însă peste 3% constituie o

raritate. În producție valoarea umidității de echilibru a acestor produse variază în limitele 6—7%.

Umiditatea comercială este de 8%. Trebuie menționat că materialele, în mediu normal își recapătă treptat umiditatea de echilibru. La uscarea pînă la o anumită umiditate, economia obținută depinde de gradul de uscare excesivă. Se consideră, în general, că energia necesară pentru uscarea unui gram de apă de pe o suprafață udă este mai mică decît energia necesară pentru evaporarea unui gram de apă de pe materialele la care umiditatea remanentă este mai mică de 8%, ceea ce poate însemna limita pentru oprirea procesului de uscare.

Viteza de uscare poate fi comandată automat prin urmărirea continuă a umidității remanente a materialelor uscate, sau prin urmărirea temperaturii materialelor. În acest scop firmele Mahlo, Feutron, Pleva, Babcock etc., livrează senzori care permit aprecierea umidității remanente. În funcție de valoarea măsurată, se stabilește viteza mașinii și, pe această bază, durata de uscare. În principiu, procesul de uscare poate fi comandant și prin măsurarea cu ajutorul dispozitivului firmei Mahlo, Permaset, a temperaturii materialului uscat. Acest utilaj este însă relativ scump.

Utilizarea capacității aerului de uscare. Ramele de uscare realizează uscarea materialului prin suflarea de aer cald, saturat cu apă în fază de vapori. Pentru evacuare acest aer este pompat și eliminat în atmosferă. Un neajuns îl constituie faptul că este evacuată o cantitate mare de aer, astfel încît cantitatea de vapori de apă este foarte scăzută. Prin măsurări efectuate pe rame, s-a stabilit mărimea saturației cu vapori de apă a aerului în vederea uscării la nivelul de 45—55 $g \cdot kg^{-3}$ aer uscat. Acest nivel a fost stabilit pe baza cantității de aer alimentate în mașină și cantității de apă evaporată, extrasă din produsul ud. Pentru ca mașina să corespundă condițiilor de igienă, adică produsele de uscare să nu intre în spațiile productive, este necesar ca în mașină să se creeze o presiune scăzută, folosind ventilatoare cu aspirație. Din cauza acestei presiuni scăzute, aerul intră în uscător prin orificiul de intrare și de evacuare.

La intrarea în mașină, o cantitate suficient de mare de aer este aspirată de ventilatoarele de circulare a aerului. Ambele surse de aer proaspăt, aspirat în mașină, sînt în esență constante, obținîndu-se astfel saturarea acestuia. În literatură este prezentată o saturație potențială de 100 $g \cdot kg^{-3}$ aer uscat. La experimentările industriale a fost obținută o saturație mai mare de 200 $g \cdot kg^{-3}$ aer uscat, fără a fi afectat efectul de uscare.

Reglarea saturației se poate realiza cu ajutorul unei vane de reglare în conducta de aspirație. Pentru reglarea automată se poate utiliza vana automată de reglare Ecomat, a firmei Mahlo. Condiția pentru utilizarea eficientă a acestei vane o constituie etanșeitatea ramei, pentru ca aerul să fie saturat cu o cantitate suficientă de vapori de apă și în cazul funcționării mașinii la capacitatea de uscare proiectată.

Recuperarea căldurii din aerul evacuat. Optimizarea procesului de uscare creează condiții pentru utilizarea căldurii din aerul evacuat, suficient pentru încălzirea apei tehnologice sau pentru obținerea apei calde pentru necesități tehnologice, sau gospodărești precum și încălzirea spațiilor de lucru.

Căldura evacuată poate fi utilizată pentru încălzirea aerului necesar procesului uscării. În colaborare cu VUTZ (Institutul de Cercetări pentru Chimie Tehnologică) din Pardubice, au existat preocupări privind această modalitate de utilizare a căldurii evacuate.

Obiectivul lucrării l-a constituit realizarea unui schimbător de căldură cu plăci. Schimbătorul a fost supus unor testări și măsurători, pe baza rezultatelor obținute hotărîndu-se instalarea lui pe mașină. Pe acest utilaj se va face omologarea industrială a schimbătorului de căldură.

Din măsurătorile experimentale și pe baza considerentelor teoretice apreciem încă de pe acum că schimbătorul de căldură aer-aer va fi utilizat cu succes pentru reglarea căldurii la rama de uscat. Testările industriale urmează să confirme considerațiile teoretice și să stabilească utilitatea practică a schimbătorului de căldură.

COMANDA PROCESULUI DE FIXARE PRELIMINARĂ PE MAȘINILE STF

S-a insistat asupra necesității economisirii energiei utilizate în cadrul procesului de uscare. Comparativ cu uscarea, fixarea are loc la temperaturi mai mari, în care scop este necesar să se utilizeze aparate suplimentare de încălzire. Controlul și reglarea temperaturii cîmpurilor de fixare constituie o cerință tehnologică de prim ordin. Cu ajutorul unor senzori adecvați, se obțin valorile temperaturii, iar la nevoie acestea se optimizează, iar prin alegerea vitezei de trecere a materialului se stabilește durata corespunzătoare de fixare.

Comanda automată a procesului se realizează cu ajutorul instalației Permaset, concepută de firma Mahlo. Această instalație nu permite însă întotdeauna determinarea economiei absolute de energie, întrucît consumul energetic depinde de calitatea fixării, înainte ca materialul să ajungă la instalația Permaset.

Simplul fapt, că tratarea materialului este de bună calitate și uniformă, reprezintă un element pozitiv în relația calitate-costuri.

RECUPERAREA CĂLDURII CU SCHIMBĂTORUL DE CĂLDURĂ — AMESTECĂTOR

Schimbătorul amestecător elaborat de specialiștii institutului VUTZ servește la obținerea căldurii din emanațiile sub formă gazoasă și la încălzirea apei tehnologice cu ajutorul procedeului prin contact. Schimbătorul este format dintr-o incintă metalică, la care alimentarea mediului termic gazos și evacuarea apei calde se face prin partea inferioară. În mijlocul incintei se află un material de umplutură, rezistent la temperaturi înalte și la apă, care prelungește contactul celor două medii.
Apa este distribuită uniform pe materialul de umplutură și, după încălzire, se scurge în partea inferioară a schimbătorului. Mediul gazos răcit este evacuat prin partea superioară. Temperatura apei poate fi menținută automat la nivelul dorit prin comanda evacuării. Acest schimbător este deosebit de comod pentru recuperarea căldurii din mediile gazoase rezultate de la vaporizatoarele utilizate după imprimare.

NORMAREA CONSUMURILOR DE ENERGIE

Un procedeu indirect, dar deosebit de eficient, pentru economisirea energiei îl constituie normarea consumurilor, în special la procesele energofage. Evident, normarea ca atare nu va aduce economii de energie, însă respectarea normelor corelată cu interesele materiale oferă premisele realizării de economii. Încadrarea în norme este de neconceput fără realizarea unui control și a unor măsurători corespunzătoare. Din acest motiv, este necesar ca toate mașinile și utilajele, la care se aplică normarea consumurilor energetice, să fie echipate cu aparate de măsură adecvate : contoare de energie electrică, apometre, debitmetre și calorimetre. Echiparea tuturor mașinilor cu aparatele de măsură aferente este însă costisitoare.

CONDIȚII DE APLICARE A MĂSURILOR DE RAȚIONALIZARE

S-au prezentat unele aspecte orientative pentru găsirea unor soluții privind reducerea consumurilor energetice prin măsuri de raționalizare.

Trebuie menționat, că economia totală va depinde și de starea tehnică a utilajelor, de starea conductelor de abur și a celor pentru condensat. Scurgerea vaporilor prin conductele de distribuție și armături, pierderile de căldură ca urmare a izolării defectuoase, insuficiente sau deteriorate constituie consumuri inutile, ce nu pot fi eliminate prin nici un fel de acțiuni de raționalizare. Eliminarea acestor neajunsuri constituie calea cea mai simplă și cea mai puțin costisitoare de economisire a energiei.

Același lucru se se poate spune și pentru condensat.

Dimensionarea corectă a dispozitivelor de scurgere a apei, funcționarea ireproșabilă a dispozitivelor de evacuare a condensatului, răcirea completă a condensatului și utilizarea căldurii acestuia duc, de asemenea, la realizarea de economii, care se adaugă la cele obținute prin măsurile de raționalizare.

Aceasta înseamnă că atît mașinile ca atare, cît și măsurile de raționalizare depind nemijlocit de gospodărirea corectă a condensatului.

RELAȚIA DINTRE ECONOMIA DE ENERGIE ȘI HABITAT

Problemele energetice sînt strîns legate de problemele ecologice, care nu pot fi apreciate sub aspect financiar.

Cursurile de apă din țările industrializate au suferit o creștere a temperaturii, provocată de deversarea unei cantități tot mai mari de apă caldă. Acest neajuns poate fi înlăturat cel puțin parțial, prin recuperarea corespunzătoare a căldurii. În plus, se poate spune că un consum mare de energie impune o producție mare de energie care degajă o cantitate însemnată de gaze. Aceasta înseamnă, prin urmare, că reducerea consumului de energie oferă premise pentru îmbunătățirea habitatului.

Problema economiei de energie și măsurile de raționalizare a acesteia constituie în continuare o preocupare a specialiștilor din industria textilă ; prin luarea unor măsuri de raționalizare se poate obține o însemnată economie de energie în întreprinderile textile.

OPTIMIZAREA PROCESULUI DE FIXARE LA IMPRIMAREA ȘI VOPSIREA CU CONSUM REDUS DE ENERGIE

Ing JAROSLAVA DĚDICOVÁ
Întreprinderea Tiba, R. S. Cehoslovacă

CZ 677.84/.85.003

În ultimii ani se manifestă tot mai accentuat tendința creșterii utilizării pigmenților în procesele de imprimare și vopsire. La utilizarea pigmenților în cadrul proceselor de imprimare și vopsire factorul esențial îl constituie faptul că tehnologia este simplă, fără a necesita operația de spălare finală și uscarea după imprimare sau vopsire. La imprimarea și vopsirea cu pigmenți a materialelor textile din amestecuri de fibre, nu sînt necesare tehnologii speciale, uniformitatea vopsirii nefiind dependentă de compoziția calitativă și cantitativă a fibrelor din amestec.

Elaborarea noilor lianți și auxiliari a permis eliminarea deficiențelor existente anterior, ca : pătrunderea incompletă a colorantului în fibre, obținerea unei rezistențe scăzute la frecare, rigiditatea țesăturii. O influență pozitivă, sub aspect ecologic, au avut-o aglutinanții semiemulsionați cu conținut scăzut de white-spirt sau eliminarea totală a acestuia.

La imprimarea și vopsirea cu pigmenți, deși este eliminată necesitatea operațiilor finale de spălare și uscare, se impune o tratare termică finală prin condensare. În cadrul acestei operații tehnologice, are loc reticularea și rigidizarea peliculei de dispersii termoreactive. Majoritatea furnizorilor de lianți pentru imprimarea și vopsirea cu pigmenți recomandă drept condiții optime de condensare, timpul de 4 minute la temperatura de 150°C, sau 1 min, la 180°C.

Ambele procedee sînt consumatoare de energie și limitează productivitatea utilajului. Din acest motiv s-au efectuat o serie de testări de laborator și pe scară industrială, în scopul găsirii unui procedeu de condensare care să reducă consumurile energetice și să permită creșterea productivității.

În domeniul imprimării cu pigmenți s-a verificat posibilitatea utilizării sistemelor care au drept scop reducerea consumului de energie, bazate pe două principii :

— sisteme de fixare rapidă, la care economia de energie se obține prin reducerea la minimum a duratei de fixare ;
— sisteme cu deplasarea intervalului de fixare în domeniul temperaturilor joase, prin care este posibilă economisirea energiei necesare încălzirii utilajelor de fixare.
În condițiile unei producții textile mari, acest sistem nu este însă utilizabil, întrucît cheltuielile pentru componentele speciale ale pastei de imprimare cu pigmenți sînt incomparabil mai mari decît la pastele de imprimare uzuale, iar cheltuielile pentru imprimarea obișnuită cu pigmenți nu sînt acoperite nici prin obținerea unei economii mari de energie. Din acest motiv majoritatea furnizorilor recomandă utilizarea acestor sisteme în cazul unei producții mici.

Paralel cu aceste încercări, s-a verificat și posibilitatea utilizării procedeelor neconvenționale de fixare : fixarea cu ajutorul radiațiilor (radiații γ atît în mediu de aer, cît și în atmosferă de azot), fixarea cu radiații β cu adaos de alchilamidă, și, fixarea prin încălzirea prin contact. În cazul utilizării radiațiilor γ și β nu au fost obținute rezultate pozitive. Cele mai bune rezultate s-au obținut la încălzirea prin contact, deși nici în acest caz indicii de rezistență obținuți nu au fost la nivelul condensării clasice cu aer fierbinte.

Chiar de la începutul testărilor de laborator, s-a renunțat la aceste două direcții și atenția a fost concentrată asupra posibilității de creștere a reactivității sistemelor obișnuite, cu ajutorul pigmenților pe bază de lianți acrilici și butadienici. După testarea influenței diferitelor adaosuri și modificarea rețetelor cunoscute, s-a putut elabora o tehnologie cu ajutorul căreia, în condițiile respectării tuturor măsurilor recomandate, s-au obținut economii în procesul de condensare.

Dintre principalele măsuri aplicate în scopul obținerii unor rezultate bune se menționează :

— buna pregătire preliminară care garantează o capacitate uniformă de absorbție, o in-

fluență pozitivă asupra uniformității imprimării și vopsirii cu pigmenți, inclusiv asupra indicatorilor de rezistență ; eventualele neajunsuri ale pregătirii preliminare pot fi eliminate prin adăugarea unui produs de hidrofilizare adăugat în baia de finisare sau ca o componentă a pastei de imprimare pentru a conferi materialului textil o „falsă" capacitate de absorbție ;

— realizarea unei compoziții optime a lianților din aglutinant ; raportul dintre butadienă și acrilat poate varia în funcție de tipul materialului și de cerințele beneficiarului față de rezistență și tușeu. Raportul acestor componente variază pentru sortimentele uzuale de la 2 : 1 la 1 : 2, excepție făcînd imprimarea, la care sînt impuse cerințe mari față de rezistența la lumină și, imprimarea cu pigment alb mat, care necesită numai acrilat, fără butadienă, întrucît aceasta provoacă îngălbenirea materialului ;

— utilizarea unei cantități suficiente de lianți în aglutinant, în funcție de saturația culorii ; pentru „pasta mamă" și „tăietura" peste 0051 — minimum 120—150 g/kg, iar pentru „tăietura" sub 0051 — minimum 100 g/kg. La vopsirea cu pigmenți este, de asemenea, necesar să existe o cantitate suficientă de liant în baie ; pentru nuanțele medii și intense cantitatea este de 100—150 g/l, iar pentru cele deschise 30—50 g/l ;

— adăugarea de agenți suplimentari de reticulare, cu influență pozitivă asupra formării peliculei și micșorării gonflării acesteia. Deosebit de indicate în acest scop sînt produsele pe bază de metoxihexametilolmelamină, dozarea acestora depinzînd de conținutul de liant din aglutinant ; în condiții industriale cea mai indicată este concentrația de maximum 10% din masa liantului ;

— reducerea la minimum sau eliminarea completă a adaosului de aglutinanți clasici de tipul hidroxietilcelulozei sau alginatului, care în cantitate mare în pastele cu pigmenți reduc rezistența la uzură prin frecare ; utilizarea aglutinanților sintetici este foarte avantajoasă sub aspectul reducerii conținutului de white-spirt din aglutinant ;

— adăugarea unui catalizator acid, indicat fiind sulfatul de amoniu, care la o concentrație de 2—3 g/kg pastă de imprimare, permite deplasarea limitei temperaturilor de reticulare într-un interval de temperatură mai scăzută ; unii aglutinanți sintetici au ei înșiși această proprietate.

Concentrațiile celorlalte adaosuri la sistemele cu pigmenți sînt determinate de condițiile de producție. O excepție o constituie emulgatorul și emolientul, care trebuie utilizate în cantitățile minime necesare, întrucît excesul de astfel de produse afectează rezistența culorii.

În cazul respectării corecte a condițiilor menționate, se pot utiliza procedeele de fixare cu aer fierbinte, care permit realizarea unei economii importante de energie. În funcție de condițiile de producție, se recomandă : 1—2 minute la 150°C sau fixare rapidă 30 s la 180°C.

La creșterea rezistenței la imprimare contribuie uscarea preliminară la 130°C, foarte intensă în zona superioară a mașinii de imprimat, ceea ce permite aplicarea unei finisări speciale suplimentare, imediat după imprimare, și apoi fixarea concomitentă a imprimării și a finisării cu pigment. Pentru economisirea energiei și creșterea productivității la vopsirea cu pigmenți, s-a dovedit a fi indicată combinarea vopsirii și finisării speciale, după care efectuarea imediată a fixării. Unicul neajuns al acestei metode îl constituie o oarecare modificare a nuanței de bază a pigmentului, sub influența produsului de finisare. Această problemă poate fi eliminată prin mostrarea nuanțelor de culoare solicitate, în condițiile în care componentele flotei de vopsire cu pigmenți și produsului de finisare se află la un loc.

Rezultatele obținute dovedesc că, fără cerințe speciale impuse produselor utilizate și, fără modificări majore în tehnologie, se poate obține o creștere cu cel puțin 50% a productivității utilajului de fixare, realizîndu-se totodată economii însemnate de energie. Se impune însă respectarea dozării optime a componentelor din sistemele cu pigmenți și utilizarea operativă a variantelor posibile, în funcție de sortiment și de cerințele beneficiarilor. Respectarea principiilor de bază garantează obținerea unor indici corespunzători pentru rezistență, la nivelul fixării clasice cu durată obișnuită.

STUDIU ASUPRA CONDIȚIILOR IMPUSE DE COLORANȚII METALCOMPLECȘI 1:2 LA IMPRIMAREA COVOARELOR DIN POLIAMIDĂ

Ing. VLADIMÍR BERÁNEK
Centrul de Desfacere a Coloranților Anilinici — Pardubice, R. S. Cehoslovacă

CZ 677.855.22 : 677.852.316

Industria cehoslovacă a coloranților produce gama de coloranți metalcomplecși 1 : 2, cunoscuți sub denumirea comercială de Ostalan, Ostalan S și Rylan. Este vorba de compuși dihidroazoici cu un atom de crom sau cobalt. În funcție de grupele funcționale de solubilizare, acești compuși se împart în trei subgrupe :

Coloranți metal complecși 1 : 2 fără grupări sulfonice Ostalan

Ostalangelb FGRL supra	Acid Yellow 116
Ostalanorange RLN supra	Acid Orange 88 : 1
Ostalanrot 3 GL supra	—
Ostalanbordo FGRL supra	Acid Red 213
Ostalanoliv 2 BL supra	Amestec
Ostalangrün FGL supra	Acid Green 43
Ostalankhaki GLS supra	Amestec
Ostalanbraun 2 GL supra	Amestec
Ostalanbraun BL supra	Acid Brown 19
Ostalanbraun 5 RL supra	Amestec
Ostalangrau BL supra (FBL)	Acid Black 60
Ostalangrau 2 GL supra	Amestec
Ostalanschwarz BGL (FBGL) konz.	Acid Black 107

Coloranții cu un F la începutul notației sînt solubili în apă.

Coloranți metalcomplecși 1 : 2 cu o grupare sulfonică Ostalan S

Ostalanorange S-R	—
Ostalanrot S-3B	—
Ostalanblau S-M	Acid Blue 335
Ostalanbraun S-GD	Acid Brown 282
Ostalanbraun S-5R	—
Ostalangrau S-G	Acid Black 227

Toți coloranții Ostalan S sînt solubili în apă rece,

Coloranți metalcomplecși 1 : 2 cu două grupări sulfonice Rylan

Rylangelb 3R	Acid Yellow 194
Rylanorange R	Acid Orange 142
Rylanrot 3G	Acid Red 357
Rylanrot 28	Acid Red 432
Rylanbordo B	Acid Violet 90
Rylanblau TR	Acid Blue 193
Rylanbraun B	Acid Brown 355
Rylanbraun 2R	Acid Braun 365
Rylanschwarz R	Acid Black 194

Ultima grupă a coloranților Rylan a fost realizată de curînd și, în prezent paleta conține nouă mărci. Datorită stabilității termodinamice a metalcomplexului 1 : 2 este asigurată coloranților o rezistență superioară la lumină. Prin introducerea a două grupări sulfonice de solubilizare, se obține o solubilitate deosebit de bună în apă. De asemenea, coloranții prezintă rezistență superioară la tratamente umede, comparabilă cu cea a coloranților metalcomplecși clasici (1 : 2) tip Ostalan și cea a coloranților acizi cromatabili.

Proprietățile deosebite ale coloranților Rylan și Ostalan sînt cele care stabilesc și domeniul de utilizare. În afară de vopsirea și imprimarea lînii, aceștia se utilizează cu succes și în industria covoarelor.

Din punct de vedere al materialului imprimat, al tehnologiei și al produsului finit, coloranții pentru imprimarea covoarelor din PA și a benzilor de fibre PA trebuie să îndeplinească anumite condiții de bază.

Este vorba, în primul rînd, de rezistența la lumină, apă, frecare și șamponare. Pentru prepararea pastelor de imprimare, pot fi utilizați coloranți, care prezintă o bună solubilitate în apă rece. Colorantul dizolvat nu trebuie să precipite la temperatură normală, după o depozitare mai îndelungată. De exemplu, coloranții Rylan prezintă, cu excepția colorantului Bordo B, o solubilitate mare în apă rece (circa 100 g/l).

Avînd în vedere procesul tehnologic continuu de imprimare a covoarelor și benzilor fibroase de PA, coloranții trebuie să prezinte și o afinitate puternică față de fibrele PA. În condiții normale de tratare cu abur, coloranții trebuie să poată fi fixați în proporție de 90%, și în-

TABELUL 1

PROCENTE DE COLORANT FIXAT ÎN FUNCȚIE DE DURATA VAPORIZĂRII

Colorantul	Cantitatea cîntărită, g/kg	Durata vaporizării, mm			
		1	2	8	4
Rylangelb 3R	7	79	90	95	99
Rylanorange R	15	65	76	85	94
Rylanrot 3G	18	76	84	90	96
Rylanrot 2B	20	77	85	91	96
Rylanbordo B	15	78	86	92	97
Rylanblau TR	20	82	91	96	99
Rylanbraun 2R	17	50	61	72	85
Rylanbraun B	13	59	69	79	89
Rylanschwarz R	35	77	85	92	97

tr-un timp scurt. Limita tehnologică superioară este de 6—8 min pentru fixarea a 90% din colorant. De aceea, la selecționarea coloranților pentru imprimarea covoarelor din PA, se acordă o atenție deosebită proprietăților de fixare, în condiții normale de vaporizare. În cadrul experiențelor, s-au stabilit curbele de fixare a imprimării pe un tricot din PA, la o anumită concentrație constantă a colorantului. De exemplu, se determină spectrofotometric, dintr-o serie de concentrații, intensitatea 1/1 a fiecărui colorant, iar concentrațiile acestor intensități de vopsire se utilizează la curbele de fixare. Mostrele imprimate au fost vaporizate în vaporizatorul de laborator, la intervale definite de timp, sub presiune atmosferică, la 102°C. Toate mostrele au fost spălate normal, exceptînd mostra vaporizată un timp mai îndelungat, la care s-a stabilit o concentrație de colorant pe fibră de 100%. Compararea concentrațiilor s-a efectuat spectrofotometric, prin măsurarea remisiei cu spectrofotometrul Datacolor DC 3890. Intensitatea relativă a fost calculată cu ajutorul unui calculator Herolett Packard, prin metoda bazată pe relația Kubelka-Munk. Evoluția fixării în cazul coloranților Rylan este prezentată în tabelul 1.

Rezultă, că fixarea coloranților Rylan evoluează destul de rapid și asemănător. O fixare mai lentă prezintă doar colorantul Orange R și cei doi coloranți maro.

Direct legată de capacitatea de fixare este și o altă proprietate importantă a acestora, și anume capacitatea de combinare. Pentru determinarea acesteia, se aplică mai multe metode. Una dintre acestea constă în imprimarea unui covor cu flor lung, aprecierea spatelui și feței acestuia, aburirea în poziție verticală și efectuarea unui test, constînd în umplerea unui tub cu o bandă de fibre PA, peste care se pipetează o soluție de colorant în amestec și apoi se vaporizează. La trecerea aburului prin tub se produce o fixare rapidă sau lentă a coloranților, ceea ce poate duce la o descompunere a nuanței față de culoarea dorită.

Pe baza acestor metode experimentale se efectuează selecția coloranților, stabilindu-se măsura în care aceștia sînt adecvați pentru tehnologia de imprimare a covoarelor și benzilor fibroase de PA. Ca exemplu concret poate fi prezentat un triunghi coloristic de coloranți Rylan. Acesta a fost realizat pe baza evoluției asemănătoare a curbelor de fixare și a rezultatelor bune obținute la testarea capacității de combinare. Este vorba de următorii coloranți : Rylangelb 3R, Rylanrot 2B și Rylanblau TR. La scară industrială, acest sistem se aplică în R. S. Cehoslovacă, la Întreprinderea Bytex, pe o mașină de imprimat cu șabloane rotative a firmei MITTER, cu o lățime de 5 m. Prin utilizarea triunghiului coloristic au fost obținute practic 90% din nuanțele de culoare dorite. În felul acesta, sortimentul de coloranți a fost mult simplificat, iar volumul de muncă prestat de coloriști pentru prelucrarea resturilor de pastă a fost mult redus.

MĂSURAREA AUTOMATĂ A CAPACITĂȚII DE UMEZIRE PRIN IMERSARE ȘI A PUNCTULUI DE OPALESCENȚĂ A SOLUȚIILOR APOASE DE PRODUSE TENSIOACTIVE

Fiz. JÖRG GÖBEL
Chim. BERND KOCH
Chim. KARL-HEINZ WEINERT
Combinatul VEB Chemische Werke Buna, R. D. Germană

CZ 677.8.044.3—52 : 661.185

Capacitatea de umezire prin imersare a produselor auxiliare textile tensioactive și punctul lor de opalescență, constituie pentru laboratoarele uzinale un test frecvent de control. Cu ajutorul acestor indici, se realizează atît controlul la intrarea materialului, cît și controlul de calitate pentru utilizarea detergenților și agenților de umezire.

Dezvoltarea intensă a aparatelor automate, care dispun de mai multe posturi de măsurare, a permis scurtarea timpului de lucru, iar timpul rămas disponibil a putut fi rezervat altor activități.

De asemenea, a fost mărită capacitatea de testare, iar rezultatele, care pînă în prezent erau apreciate subiectiv, au putut fi stabilite în mod obiectiv.

Aparatele de măsurare, construite recent în întreprindere lucrează după principiul barierei de lumină, stabilind și înmagazinînd datele de măsurare cu ajutorul unor celule de măsurare.

Capacitatea de umezire prin imersare a unei soluții tensioactive este caracterizată de timpul necesar scufundării unui material textil (material de bumbac), prin dizlocarea aerului înglobat în acesta.

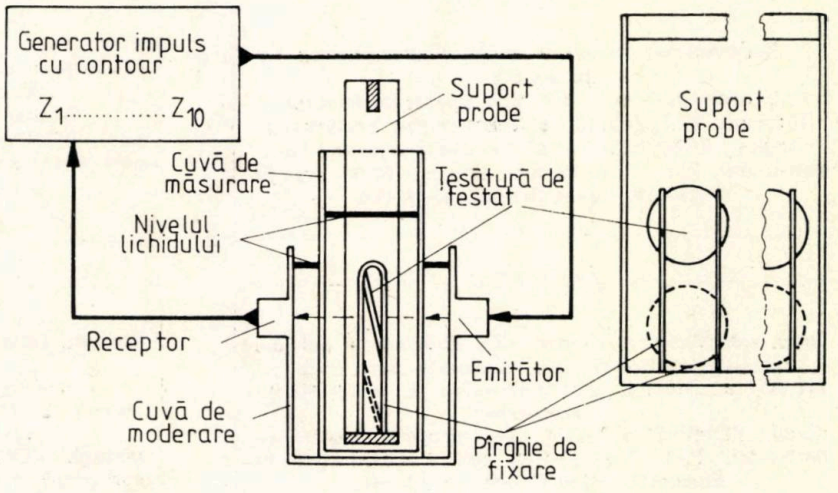
Metoda este foarte laborioasă, deoarece sînt necesare cîte 10 măsurători individuale, iar operatorul trebuie să urmărească în permanență procesul de umezire.

Aparatul de umezire prin imersări repetate (fig. 1), este dotat cu 10 posturi de măsurare și lucrează în infraroșu cu bariere de lumină și prin impulsuri. Impulsurile de lumină trec printr-un recipient de sticlă acrilică, umplut cu o soluție tensioactivă, sînt captate de un receptor și amplificate. Țesătura, după introducerea în recipient, plutește în soluția de testare și întrerupe fasciculul de lumină, care, prin intermediul comenzii logice, conectează ceasurile, cu cronometrare în secunde. Cînd țesătura coboară, fasciculul de lumină deconectează ceasurile de cronometrare.

Aparatul de măsurare oferă rezultate care coincid cu cele obținute la măsurarea manuală.

Ca punct de opalescență se consideră temperatura, peste care o soluție de produs aduct oxietilenic se prezintă sub forma unui amestec de două faze lichide (trecerea în faza de opalescență). De obicei, ca punct de opalescență se indică temperatura la care, în cazul răcirii lente a amestecului, acesta se reomogenizează (trecerea în faza „limpede").

Fig. 1. Schema de principiu a aparatului de udare prin imersări multiple



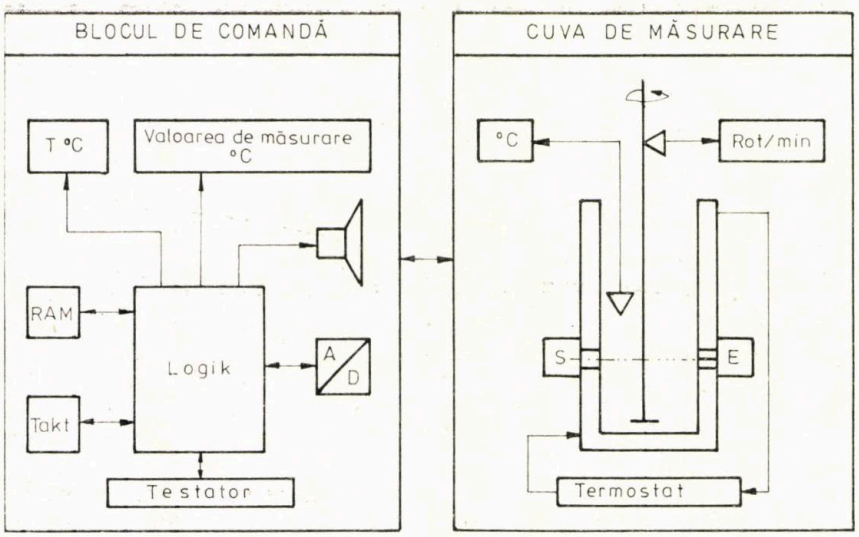


Fig. 2. Schema de principiu a aparatului de măsurare a punctului de opalescență

Metoda de testare necesită timp îndelungat și obrservații amănunțite.

Cu ajutorul aparatului automat de măsurare a punctului de opalescență, compus din blocul de comandă și cuva de măsurare, pot fi stabilite concomitent punctele de opalescență a opt soluții tensioactive. Figura 2, prezintă principiul de construcție al aparatului.

Extincția soluției tensioactive agitată într-o cuvă termostatată, se stabilește cu ajutorul principiului barierei de lumină în infraroșu, iar modificarea semnalului recepționat se interpretează cu ajutorul unui comutator de valoare limită. Barierele de lumină au fost astfel calibrate, încît comutatoarele lor de valoare limită să fie conectate numai atunci, cînd extincția soluției de testare corespunde gradului de opalescență, atins în punctul de opalescență stabilit vizual.

Temperatura se măsoară analog, se afișează digital și se interpretează în vederea reglării temperaturii cuvei de măsurare. Celulele de măsurare sînt controlate ciclic, individual, de 12 ori pe secundă. În cazul apariției unei treceri de la faza opalescentă la faza limpede sau de la faza limpede la cea opalescentă, se produce un impuls, care declanșează operația de memorare a temperaturii corespunzătoare și a informației referitoare la tipul de transformare. După încheierea procesului de măsurare, valorile obținute pot fi „rechemate" din memorie, în orice moment. Începutul și sfîrșitul domeniului temperaturii de testat poate fi reglat fără trepte, între 3 și 95°C. Măsurarea este posibilă numai atunci cînd capacul cuvei, pe care este fixat agitatorul, este așezat deasupra cuvei. Cele patru clape de manipulare sînt blocate printr-un sistem electronic, fapt care face imposibilă orice manipulare greșită a aparatului. Starea de funcționare a aparatului automat de măsurare a punctului de opalescență este semnalizată optic și acustic.

ОБЪЯВЛЕНИЕ

Заграничные читатели могут подписываться на журнал
„Industria Ușoară" (Легкая промышленность)
Текстиль • Трикотаж • Текстильная конфекдия через ROMPRESFILATELIA — sectorul export-import-presă P.O. Box 12-201, telex : 10376 prs fir București, Calea Griviței nr. 64—66.

ANNONCE

Les lecteurs de l'étranger peuvent s'abonner à la revue
„Industria Ușoară" (L'industrie légère)
Textiles • Bonneterie • Confections textiles par ROMPRESFILATELIA — sectorul export-import-presă P.O. Box 12—201, telex : 10376 prs fir București, Calea Griviței nr. 64—66.

ANZEIGE

Leser vom Ausland können sich abonnieren auf die
„Industria Ușoară" (Leichtindustrie-Zeitschrift)
Textilen • Strumpt- und Wirkwaren • Textil Manufakturwaren.
durch ROMPRESFILATELIA — sectorul export-import-presă P.O. Box 12-201, telex : 10376 prs fir București, Calea Griviței nr. 64—66.

ADVERTISMENT

Readers from abroad may enter their subscriptions to the
"Industria Ușoară" (Light Industry Review)
Textiles • Hosiery and Knitwear • Textile Manufactures
through ROMPRESFILATELIA — sectorul export-import-presă P.O. Box 12-201, telex : 10376 prs fir București, Calea Griviței nr. 64—66.

UTILIZAREA RAȚIONALĂ A ENERGIEI LA USCAREA ȘI FIXAREA PE MAȘINILE DE TENSIONARE-USCARE-FIXARE

Dr. ing. JOACHIM LABUDE
VEB Textilmachinenbau Gera, R. D. Germană
Dr. ing. HEINRICH LANDGRAF
VEB Textimaforschung Malimo
Karl-Marx-Stadt, R. D. Germană

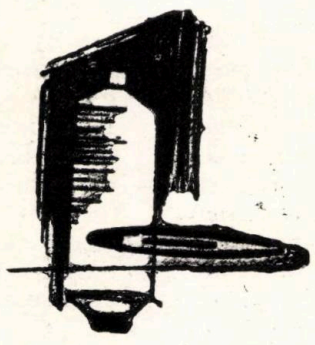
CZ 677.057.135.25.003 : 620.9

La Întreprinderea VEB Textilmaschinenbau Gera a fost dezvoltată o nouă serie de mașini de tensionare-uscare-fixare cu 1, 2 sau 6 pasaje de circulare a materialului. La realizarea acestei noi serii de mașini, o atenție deosebită s-a acordat utilizării raționale a energiei.

Pentru obținerea rezultatelor scontate, noile mașini au beneficiat de o serie de îmbunătățiri :

— sistem optimizat de circulare a aerului, inclusiv sisteme îmbunătățite de încălzire cu duze, fapt care oferă un randament mai bun de evaporare ;
— modificarea construcției cîmpului de răcire și utilizarea unui nou ventilator pentru îmbunătățirea randamentului cîmpului de răcire ;
— utilizarea unei rame izolate din oțel la compartimentul de uscare și a unui nou sistem de izolare cu dispozitive modificate de fixare a panoului, pentru diminuarea pierderilor de căldură ;
— realizarea unui nou lanț de tracțiune și a unei șine cu lanț, din materiale speciale de construcție, supuse unor tratamente termice corespunzătoare, pentru mărirea rezistenței la uzură, prelungirea duratei de viață cu minimum 10%, și diminuarea cantității de energie de antrenare necesară ;
— utilizarea unui nou aparat de măsurare și reglare a umidității aerului rezidual, care asigură stabilirea unei valori optime de umiditate a acestuia și, implicit, un consum scăzut de energie ;
— crearea unui sistem integrat de recuperare a căldurii pentru încălzirea prealabilă a aerului alimentat, cu ajutorul căldurii recuperate de la aerul rezidual ;
— construcția modulară a transmițătorului de căldură face posibilă aplicarea unei tehnologii simple de epurare ;
— intercalarea în cazul încălzirii cu abur, a unui cilindru de uscare prin contact, încălzit cu condens și a unui fulard cu flotă încălzită cu condens.

Această dotare permite folosirea rațională a energiei, creșterea randamentului, precum și posibilitatea executării uscării intermediare, a impregnării și uscării finale într-un singur proces.



FOLOSIREA TEHNICII DE ASPIRARE CU VACUUM ÎN PROCESUL DE APRETARE A ȚESĂTURILOR DIN PES/BUMBAC

Ing. WKADYSLAWA JAWORSKA
Dr. ing. JADWIGA SÓJKA-LEDAKOWICZ
Institutul de Cercetări Textile — Lódź, R. P. Polonă

CZ 677.057.135.4 : 677.162.34 : 677.494.674—162

Tehnica de aspirare, ca modalitate de îndepărtare a apei din materialele textile, este cunoscută finisorilor de multă vreme. Importanța acestei tehnici a crescut în momentul introducerii fibrelor sintetice în industria textilă. Pentru numeroase produse, această tehnică s-a dovedit a reprezenta cel mai eficient procedeu de îndepărtare a apei, realizîndu-se importante economii de energie în procesul de uscare.

Scopul cercetărilor privind utilizarea aspirării în procesele de apretare l-a constituit nu numai reducerea consumurilor de energie, ci și economisirea produselor auxiliare.

În cadrul procedeelor actuale de finisare, o mare parte a produselor de finisare rămîn pe suprafața fibrelor și în spațiile dintre fibre. De exemplu, la finisarea nesifonabilă sau anticontracție, prezența produselor de finisare în aceste zone nu are o însemnătate deosebită pentru efectul obținut. Ele constituie un fel de „balast", care este îndepărtat la spălările ulterioare.

Tehnica aspirării în vacuum permite recuperarea acestor produse și reutilizarea lor. Metoda de înnobilare a produselor textile prin utilizarea aspirării flotei de finisare a primit denumirea specială de „low leave on".

Utilizarea aspirării în vacuum este deosebit de utilă în cazul înnobilării produselor ce conțin fibre sintetice.

La materialele realizate din amestecuri de fibre, produsele de finisare sînt îndepărtate complet din fibrele sintetice și numai parțial din cele celulozice. Datorită acestei repartizări a produselor chimice pe materialele textile, consumul de produse poate fi micșorat cu 40—50%, în condițiile menținerii parametrilor specifici, pentru țesăturile înnobilate prin procedeul clasic, adică prin stoarcerea flotei de tratare.

Tehnologia de apretare a țesăturilor, la care se folosește aspirarea flotei de apretare, a fost verificată în fază de laborator la Institutul de Cercetări Textile din Lódź.

Obiectul cercetărilor l-au constituit țesăturile din producția curentă, avînd compoziția fibroasă diferită, masă diferită pe unitatea de suprafață și permeabilitate diferită la aer. Înnobilarea a constat din tratament nesifonabil, anticontracție, hidrofobizare și emoliere.

Apretarea țesăturilor s-a efectuat pe mașina de laborator cu fantă de aspirare, realizată la Institutul de Cercetări Textile din Lódź.

Stabilirea gradului de depunere a flotei și a produselor de finisare, precum și testările metrologice au arătat că aplicarea tehnicii de aspirare în procesul de apretare permite obținerea unor parametri de utilizare corespunzători, în condițiile reducerii consumurilor de produse chimice.

Efecte deosebit de bune au fost obținute pe țesăturile pentru îmbrăcăminte de ploaie, cu o permeabilitate redusă la aer (67 $dm^3/m^2 \cdot s$), realizate din 67% fibre PES și 33% viscoză, finisate hidrofob.

În cazul unui consum de produse de finisare cu circa 40% mai mic (comparativ cu stoarcerea), capacitatea de absorbție a apei a corespuns cerințelor din standardul polonez. Pentru țesăturile din 50% PES/50% bumbac, cu o permeabilitate mare la apă (2 314 $dm^3/m^2 \cdot s$), cantitatea de flotă depusă după aspirare a fost aceeași ca la procedeul de stoarcere, parametrii de utilizare a țesăturii fiind însă superiori.

Deosebit de utile s-au dovedit relațiile dintre nesifonabilitate și rezistență, în sensul că o creștere considerabilă a unghiurilor de revenire din șifonare a fost însoțită de o scădere mică a rezistenței la rupere.

Rezultatele obținute își găsesc fundamentarea în studiile microscopice efectuate pentru aplicarea produselor de finisare pe materialele textile. Pe fotografiile obținute la microscopul electronic cu baleiaj se vede clar diferența dintre repartizarea produselor de finisare după stoarcerea și după aspirarea flotei de finisare

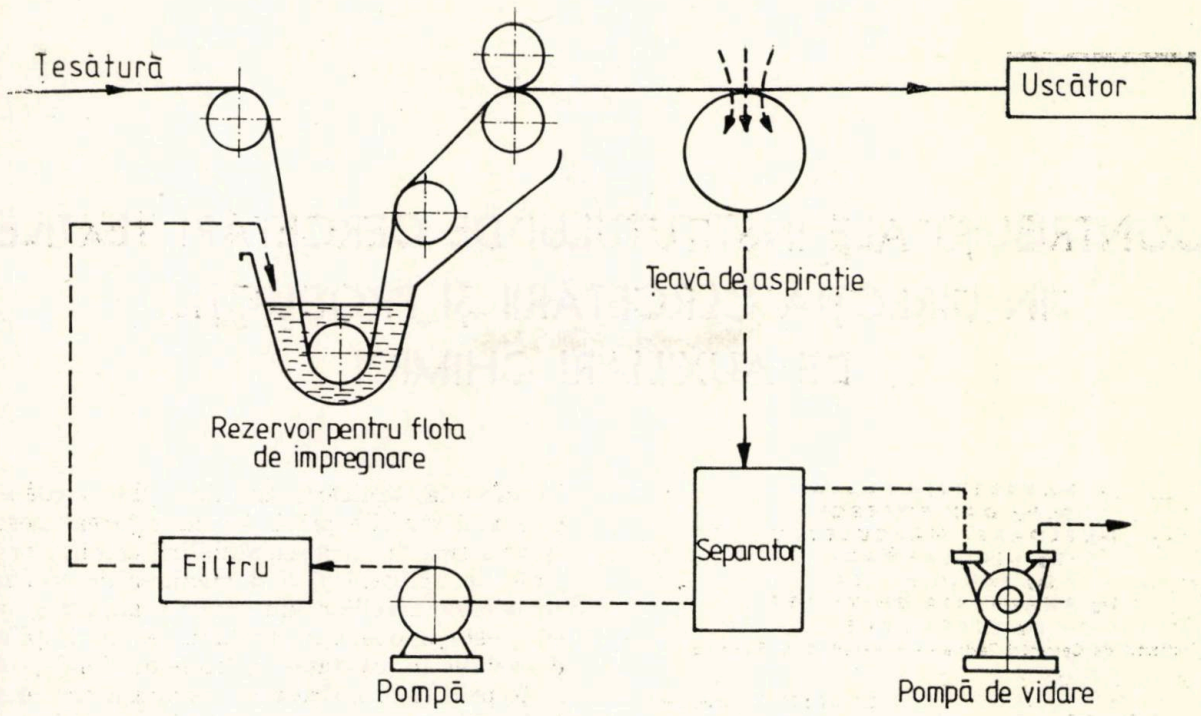


Fig. 1. Schema dispozitivului de aspirare cu fantă, utilizată la impregnarea produselor textile

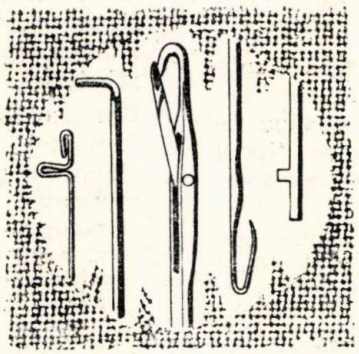
După stoarcere, stratul de rășină este dispus neuniform pe țesături și într-o cantitate mare pe fibre și în spațiile dintre fibre, lipindu-le. Pe țesăturile aspirate, rășina este repartizată uniform, într-un strat subțire, fiind aplicată numai pe fibre.

Rezultatele cercetărilor de laborator au fost folosite la elaborarea documentației tehnice de proiectare și la realizarea unei mașini de aspirare cu fantă, pentru apretarea industrială a țesăturilor.

Principalele elemente ale acestei mașini sînt :
— țeavă cu fantă de aspirare ;
— pompă de vidare ;
— separator pentru separarea aerului din flota aspirată ;
— filtru pentru îndepărtarea fibrelor din flota aspirată ;
— pompă pentru transportarea flotei aspirate în baia cu flota de impregnare.

Presiunea scăzută din țeava de aspirare și închiderea fantei la capetele țevii pot fi reglate manual sau automat.

Schema de principiu a acestui dispozitiv este prezentată în figura 1.



CONTRIBUȚII ALE INSTITUTULUI DE CERCETĂRI TEXTILE ÎN DIRECȚIA CERCETĂRII ȘI PRODUCȚIEI DE AUXILIARI CHIMICI

Ing. VALENTIN POSEA
Dr. ing. DAN POPESCU
Ing. FLOAREA MĂRCULESCU
Ing. NICOLAE RADU
Ing. PAULA POSEA
Ing. ANA-MARIA GHIVIRIGĂ
Ing. MIRCEA POP
Institutul de Cercetări Textile — București, R. S. România

CZ 677 : 061.6 : 001.891(498)

Concepută în ideea integrării imediate în industrie, în conformitate cu direcțiile prioritare de dezvoltare a cercetării științifice, subliniate de secretarul general al Partidului Comunist Român, tovarășul Nicolae Ceaușescu, la Congresul Științei și Învățământului, activitatea de cercetare chimică desfășurată în cadrul Institutului de Cercetări Textile vizează realizarea unei game variate de produse auxiliare chimice, destinate industriei textile.

Dintre clasele de produse utilizate în diferite faze ale tehnologiilor de prelucrare textilă, abordate ca teme de cercetare în ultimii ani și aplicate în producție, menționăm următoarele :

— aglutinanți pentru imprimare ;
— agenți de încleiere pentru preparația țesăturilor ;
— emolienți ;
— agenți tensioactivi pentru spălarea lînii ;
— auxiliari pentru tehnologii de imprimare locală ;
— produse pentru tratare antimolii, antiputrezire și antimucegai.

Din sortimentul variat de produse aglutinante utilizat azi pe plan mondial, Institutul de Cercetări Textile a cercetat și realizat, plecînd de la baza de materii prime indigene, trei tipuri de aglutinanți pe bază de amidon modificat chimic, și anume :

— Aglusin B 125 — pe bază de carboximetilamidon, destinat imprimării articolelor celulozice și utilizat cu precădere la imprimarea cu coloranți de cadă și imprimarea prin ronjare ;
— Aglutirom P și Aglutirom APU_3 — destinate imprimării suporturilor poliesterice și poliamidice, avînd la bază hidroxipropilamidon și fosfați de amidon ; aceste produse au fost realizate în colaborare cu Institutul Politehnic — Iași, catedra de tehnologie chimică.

În direcția, aplicării aglutinanților românești, continuă studiile privind comportarea acestora în utilizare, în vederea stabilirii condițiilor optime de aplicare și a domeniilor de utilizare. Încleierea urzelilor din diferite suporturi textile, este o operație importantă, cu implicații deosebite în calitatea articolelor finale, obținute prin țesere. Creșterea ponderii firelor sintetice în producția de țesături a necesitat studierea unor produse de încleiere adecvate, problemă rezolvată de specialiștii institutului.

Institutul produce azi agenți de încleiere pentru toate tipurile de fire, elaborînd tehnologia de obținere și aplicare pentru produsul Ancolant P, destinat urzelilor din bumbac 100% sau în amestec cu PES.

Alături de produsul Romancolit C 210, consacrat și generalizat deja pentru încleierea urzelilor din poliamidă, produsele Aprepal AV II și Ancolant P întregesc gama de agenți de încleiere utilizați în industria textilă.

Produsele utilizate sub numele generic de emolienți îndeplinesc pe lîngă rolul principal de modificare a tușeului articolelor tratate, multiple alte roluri, cum ar fi : lubrifierea fibrelor sau firelor, scăderea încărcării cu electricitate statică prin efectul de antistatizare, creșterea hidrofiliei prin grupările hidrofile pe care le au, scăderea coeficienților de frecare fir/fir, fir/metal, fibră/fibră, fibră/metal etc., conducînd la îmbunătățiri calitative în procesul de fabricație.

Din această clasă de produse chimice, în cadrul institutului se realizează după tehnologii elaborate prin cercetare proprie, următorii emolienți :

— Lubresin D — avînd la bază un amestec de esteri ai acizilor grași, folosit în avivarea-antistatizarea tricoturilor poliamidice destinate articolelor scămoșate, proces în care prin lubrifierea firelor din tricot se facilitează procesul în sine, de scămoșare.
— Lubresin S — pe bază de amestec sinergetic de amide ale acizilor grași, care, prin același efect de lubrifiere, antistatizare a firelor din materialele celulozice cu conținut ridicat de componente refolosibile, este utilizat la obținerea articolelor scămoșate.

— Emolient L — pe bază de amide de acizi graşi, utilizat ca agent de avivare-antistatizare pentru pale din lînă în filatura pieptănată ; produsul influenţează pozitiv valorile indicilor de frecare dintre material şi organele maşinilor din filatură, paralel cu scăderea încărcării cu electricitate statică, ducînd astfel la creşterea randamentelor de prelucrare.

— Emolient T — produs pe bază de amido-poliamine, destinat îmbunătăţirii tuşeului articolelor tricotate din lînă 100%, care conferă produselor finite moliciune similară sorturilor de lînă fină.

Ţinînd seama de faptul că cercetările recente în direcţia obţinerii pe plan mondial a detergenţilor utilizaţi în spălarea industrială a lînurilor brute, sînt orientate cu precădere spre produse neionice cu efect minim de degradare a fibrei, specialiştii institutului au pus la punct tehnologia de obţinere a unui asemenea produs, comercializat sub denumirea de Detergent NL, precum şi tehnologia de aplicare a acestuia în spălătoriile de lînă brută.

Produsul are la bază un amestec sinergetic de esteri ai acizilor graşi cu compuşi de tip alchilaril-polietoxilaţi şi prezintă în aplicare stabilitate la apa dură, putere de înmuiere-dispersare, menţinerea efectului de degresare în timp şi consumuri reduse pe kg de lînă brută supusă spălării.

Necesitatea asigurării protecţiei lînurilor brute, precum şi a articolelor din lînă faţă de atacul insectelor cheratofage, a impus orientarea cercetărilor în direcţia sintezei unor produşi chimici cu calităţi insecticide specifice şi selective. Cercetările de laborator au fost efectuate în colaborare cu Institutul Central de Cercetări Chimice — Centrul de Cercetări Pesticide, şi s-au finalizat prin elaborarea unei tehnologii de sinteză şi aplicare a unui produs de tip piretrinic şi a unei arildisulfonamide sulfonate, care au prezentat la aplicare efectul de protecţie solicitat.

Din gama produselor de protecţie bacteriană trebuie menţionat produsul Salifung, a cărui tehnologie de sinteză şi aplicare a fost elaborată prin cercetare proprie, produs ce asigură protecţia articolelor celulozice împotriva putrezirii.

După tehnica de lucru Stewart, produsului pe bază de derivaţi de salicilanilidă i s-a determinat efectul fungitoxic asupra tulpinilor de mucegai, efect obţinut la nivelul produselor de acest tip utilizate în astfel de tratamente.

Printre tendinţele recente, utilizate în conferirea unor efecte estetice particulare, se remarcă procedeul imprimării locale prin transfer de puf, prin transfer de folie termoplastică, sau în relief, cu pastă de imprimare expandabilă.

Dintre aceste tehnici noi de imprimare, Institutul de Cercetări Textile a acordat o atenţie deosebită tehnicii imprimării directe pe material şi depunerii pufului în zona imprimată în cîmp electrostatic. În acest scop a fost elaborată o tehnologie complexă, care cuprinde antistatizarea pufului din fire sintetice sau artificiale, recepturile optime pentru lianţii propriu-zişi, precum şi tehnica depunerii pufului în condiţii electrostatice cu ajutorul unor aparate de depunere, concepute şi realizate, de asemenea, în cadrul institutului.

Prezentarea succintă a preocupărilor cercetătorilor institutului, în direcţia sintezei produselor chimice destinate industriei textile, atestă implicarea în problematica proceselor productive, în scopul participării active la creşterea eficienţei utilizării materiilor prime şi materialelor, scăderii consumurilor, precum şi a ridicării calităţii produselor industriei textile la un nivel superior, cerinţe de prim ordin ale economiei noastre.

Pentru asigurarea abordării în cercetare a problemelor de interes major pentru industrie, se urmăreşte întărirea relaţiilor de colaborare cu întreprinderile textile, continuarea şi aprofundarea colaborării cu institutele de cercetări de profil diferit şi cu unităţile de învăţămînt superior.

VOPSIREA LÎNII CU COLORANȚI PREMETALAȚI 2:1 CROMATABILI

Tehnologii care economisesc energie

Ing. ELENA CIOBOTEA
Ing. CRIȘAN POPESCU
Centrul de Cercetări Materii Prime, Auxiliare și Ape reziduale — București, R. S. România
Ing. NECULAIE NISTOR
Întreprinderea Libertatea — Sibiu, R. S. România

CZ 677.842.316 : 677.31.061 : 620.9

Criza energetică a anilor '70 a implicat, printre altele, și apariția unor noi tehnologii de vopsire a lînii, cum ar fi vopsirea în solvent, procedeele pad-steam și pad-batch și vopsirea sub 100°C. Confruntate însă cu practica, vopsirea în solvent, datorită producerii de indivizi specifici mediului și vopsirea prin fulardare/aburire, ori depozitare, datorită ureii, nu au depășit stadiul încercărilor de laborator. Vopsirea sub 100°C a rămas, astfel, singura tehnologie care a continuat să fie investigată, aceasta prezentînd avantajul de a nu necesita modificarea utilajului, sau a coloranților ; singura cerință impusă acestei vopsiri este aceea de a nu diminua calitatea vopsirii, respectiv rezistența acesteia.

Pentru aplicarea cu succes a acestei tehnologii s-a căutat stabilirea diagramei optime de vopsire, astfel încît epuizarea și rezistența tinctorială să rămînă pe cît posibil neinfluențată negativ.

Tehnica de lucru constă în utilizarea unei pale de lînă românească de 23 μm, curățată în solvent, cu o solubilitate în uree-bisulfit de 23%. Coloranții cromatabili utilizați sînt : Albastru acid cromatabil, Brun acid cromatabil PG și Negru acid cromatabil PLCN și respectiv premetalați 2 : 1, Bordo Magra GRL și Portocaliu Magra RL. Coloranții au fost folosiți fără purificări prealabile. Vopsirile s-au făcut pe un aparat tip Linitest, cu un raport de flotă de 1 : 40. Determinarea cromului în fibra de lînă s-a făcut prin spectroscopie în absorbție atomică, iar determinările de epuizare a colorantului prin spectrofotometrie pe Spectrofotometru UV-VIS. Rezistențele tinctoriale la lumină, apă rece și frecare uscată s-au făcut conform normelor ISO.

Absorbția coloranților s-a efectuat prin studierea absorbției coloranților în regim neizoterm de vopsire, trasîndu-se curbele de epuizare la trei viteze de încălzire diferite : 0,5 ; 1,0 și 1,5 K min^{-1} și prin intermediul ecuației cineticii neizoterme :

$$r = A\, f(1 - a)\, exp\ (-E/RT)$$

în care :

- r reprezintă viteza de absorbție a colorantului ;
- A — factorul preexponențial (s^{-1}) ;
- E — energia de activare (kcal/mol) ;
- T — temperatura (°K) ;
- R — 1,987 cal/mol.K ;
- a — raportul dintre concentrația flotei la momentul t și concentrația inițială, asimilat cu conversia.

Ca urmare, $f(1 - a)$ este funcție de conversie. S-au calculat temperaturile la care vitezele de

Fig. 1. Diagrama de vopsire pentru coloranții cromatabili

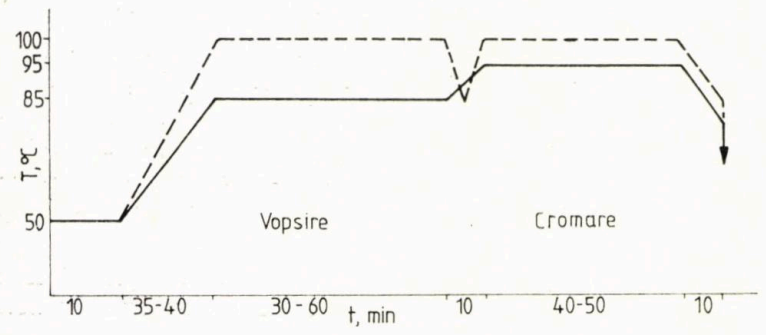
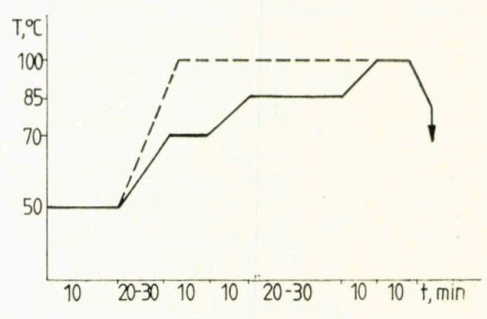


Fig. 2. Diagrama de vopsire pentru coloranții premetalați 2 : 1



TABELUL 1

EPUIZAREA ŞI REZISTENŢELE TINCTORIALE ALE VOPSIRILOR COMPARATIVE ŞI SOLUBILITATEA ÎN UREE-BISULFIT

Colorantul	Concentraţia colorantului, %	Metodele de vopsire	Epuizarea, %	Rezistenţa vopsirii la :			Solubilitatea în uree-bisulfit, %
				Lumină	Apă rece	Frecare	
Negru acid cromatabil PLCN	0,7	la 100°C	99	4—5	4—5/4—5/4—5	2—3	9
		sub 100°C	97	4—5	4—5/4—5/4—5	2—3	12
Albastru	0,3	la 100°C	99	3—4	4—5/4—5/4—5	3—4	10
Acid cromatabil		sub 100°C	98	3—4	4—5/4—5/4—5	3	14
Brun acid cromatabil PG		la 100°C	99	3	4—5/4—5/4—5	3	10
		sub 100°C	98	3—4	4—5/4—5/4—5	3	15
Bordo Magra GRL		la 100°C	98	5—6	4—5/4—5/5	4	12
		sub 100°C	98	5—6	4—5/4—5/4—5	4	17
Portocaliu Magra RL		la 100°C	99	5	4—5/4—5/5	5	11
		sub 100°C	99	5	4—5/4—5/4—5	4—5	17

absorbţie sînt maxime ($dr/dt = 0$). Pentru coloranţii studiaţi, s-a găsit că acest optim este între 75 şi 85°C, corespunzînd energiilor de activare între 25—34 kcal/mol şi factori preexponenţiali de ordinul 10^{16}—10^{19} s^{-1}. O altă serie de vopsiri s-a efectuat la 85°C, pentru a studia uniformitatea vopsirii în secţiunea transversală a fibrei. Secţiunile au arătat că în cazul celor doi coloranţi Magra, vopsirile inelare au fost de aproximativ 30 ori mai frecvente. Ca urmare, s-a introdus în diagramă o durată de 10 min fierbere, înaintea terminării vopsirii, noile secţiuni arătînd în acest caz o bună uniformitate. A rezultat, deci, că în cazul coloranţilor de crom, absorbţia se poate efectua la temperaturi sub cea de fierbere, respectiv la 85°C, iar în cazul coloranţilor premetalaţi (moleculă mare) este nevoie, în plus, de o durată scurtă de fierbere, pentru a se realiza uniformitatea vopsirii.

Absorbţia cromului s-a determinat astfel : s-a studiat în condiţii neizoterme, absorbţia cromului dintr-o flotă de 2% $K_2Cr_2O_7$, la aceleaşi trei viteze de încălzire. S-a găsit că temperatura de 90—93°C corespunde vitezei maxime de absorbţie. Molecula dicromatului fiind mică nu s-a pus problema absorbţiei inelare. Rezultă, că şi operaţia de cromare poate fi efectuată cu rezultate bune la o temperatură sub cea de fierbere.

Vopsirea propriu-zisă : din datele obţinute din studiul celor două absorbţii s-au stabilit următoarele două diagrame de vopsire (fig. 1 şi 2). În fiecare din cazuri s-a efectuat şi cîte o vopsire la fierbere şi s-au comparat rezultatele epuizării flotelor, rezistenţei tinctoriale şi solubilităţii în uree-bisulfit (pe vopsiri oarbe), rezultatele fiind date în tabelul 1.

Se observă că epuizările coloranţilor prin cele două metode sînt apropiate, iar rezistenţele coloristice sînt egale sau cel mult cu jumătate de notă mai mici în cazul rezistenţei la frecare uscată. Pe de altă parte, valorile solubilităţilor în uree-bisulfit arată o tendinţă de menajare a fibrelor de lînă vopsite la temperaturi sub 100°C.

Coloranţii Negru acid cromatabil PLCN şi Bordo Magra GRL au fost experimentaţi şi în probe industriale, pe aparate de vopsit sub presiune tip Obermayer, pe loturi de 200 kg lînă, cu rezultate similare celor de laborator.

Concluzii

Din datele probelor de vopsire efectuate în laborator, ca şi din o serie de probe industriale, s-a concluzionat că tehnologia de vopsire a lînii cu coloranţi cromatabili şi premetalaţi 2 : 1 poate fi modificată, respectiv efectuată la temperaturi sub 100°C, fără ca acest lucru să aibă influenţă defavorabilă asupra rezistenţei coloristice şi epuizării flotelor, pentru concentraţiile menţionate. Rezistenţa la frecare în cazul coloranţilor de crom prezintă valori mai mici cu o jumătate de punct la vopsirile efectuate la temperaturi sub 100°C. Cele două tehnologii sînt specifice celor două clase de coloranţi, conform diagramelor prezentate, cu menţiunea că în cazul coloranţilor cromatabili întregul proces de vopsire se poate efectua sub temperatura de 100°C, iar pentru coloranţii premetalaţi este necesară şi o durată scurtă de tratare la fierbere.

Cele două tehnologii, pe lîngă economiile energetice pe care le aduc, protejează fibra de lînă mai bine decît în cazul vopsirii efectuată la temperatura de fierbere.

MODIFICAREA LÎNII PRIN TRATAMENTE CHIMICE ÎN VEDEREA OPTIMIZĂRII VOPSIRII

Conf. dr. ing. TANIA FORST
Conf. dr. ing. OTILIA MĂLCOMETE
Asist. ing. RODICA MUREŞAN
Asist. ing. AUGUSTIN MUREŞAN
Institutul Politehnic — Iaşi, R. S. România

CZ 677.84 : 677.31.064

Pretratarea lînii cu diverşi compuşi chimici determină modificări structurale, reflectate în creşterea capacităţii tinctoriale. Substanţe ca : NaOCl, $Na_2S_2O_3$, $Na_2B_4O_7$, KSCN, NaOH + glucoză sînt frecvent utilizate în procesul de tratare a lînii, iar mai recent se utilizează ureea, amoniacul şi unele amine aromatice. Proteinele care conţin cistină sînt sensibile la tratamentele alcaline, care determină formarea unor resturi de lantionină, lizinoalanină şi α-aminoalanină şi, respectiv, a unui acid α-amino-acrilic, legat de peptide. La acesta pot adiţiona unele grupări finale, care duc la formarea a noi produse de adiţie. Deşi tratarea lînii cu alcalii poate produce degradări, în cazul unei alegeri corecte a condiţiilor de lucru, se obţin efecte evidente de îmbunătăţire a capacităţii tinctoriale, fără modificări însemnate a integrităţii, ceea ce permite vopsirea la temperaturi mai mici de 100°C, deci economii de energie.

Lucrarea are drept scop stabilirea limitelor tolerabile de modificare a lînii la tratarea ei cu NaOH şi glucoză, în diferite concentraţii, precum şi a temperaturii optime de vopsire cu coloranţi acizi.

Partea experimentală

Tratamentele s-au aplicat pe pală de lînă Merinos, degresată în prealabil cu o soluţie de 1 g/l Romopal OF-10, la temperatura de 50°C. Tratamentele aplicate au constat în : 6, 8, 10, 12 şi 14 g/l NaOH în prezenţă de 20 g/l glucoză, sau în absenţa glucozei, precum şi o probă numai cu glucoză, la temperatura camerei, timp de 30 minute, spălare cu apă rece, neutralizare cu o soluţie de 10 g/l acid acetic.

Metoda de tratare propusă prevede concentraţii de 20 g/l NaOH. Vopsirile au fost efectuate cu colorantul Verde acid G (C. I. Acid Green 25) în următoarele condiţii : 2% colorant, 2% acid acetic, hidromodul 1 : 100, la 55, 65 şi 75°C pentru lîna tratată şi 65°C şi 100°C pentru lîna martor. Cantităţile de colorant combinate cu fibra s-au determinat prin colorimetrare. Din datele obţinute, s-a calculat afinitatea colorantului şi indicii cinetici ($t_{1/2}$, K şi D). Afinitatea colorantului $-\Delta\mu_0$ s-a calculat pentru vopsirea la temperatura de 65°C cu relaţia :

$$-\Delta\mu_0 = 2{,}3\ RT\ \log K_\infty\ (\mathrm{kj \cdot mol^{-1}}) \qquad (1)$$

Timpul de semivopsire s-a calculat din curbele de epuizare, iar constanta de vopsire K din relaţia :

$$K = \frac{1}{c_\infty \cdot t_{1/2}} \qquad (2)$$

Coeficientul de difuzie D se calculează din relaţia Hill :

$$D = \frac{c_t}{c_\infty} \cdot \frac{d^2 \cdot 100}{t}\ \mathrm{cm^2 \cdot s^{-1}} \qquad (3)$$

TABELUL 1

INDICI MECANICI ŞI CHIMICI

Tratamentul	Limita de rupere		Solubilitatea în ureebisulfit, %
	σ_r, cN/tex	ε_r, %	
Martor	8,89	30,00	12,17
6 g/l NaOH + glucoză	8,00	31,60	11,99
8 g/l NaOH + glucoză	7,72	31,84	11,04
10 g/l NaOH + glucoză	7,65	32,30	9,95
12 g/l NaOH + glucoză	7,00	33,38	9,06
14 g/l NaOH + glucoză	6,83	33,85	8,57
6 g/l NaOH	7,89	29,38	9,47
8 g/l NaOH	7,60	30,94	9,09
10 g/l NaOH	7,35	31,50	8,95
12 g/l NaOH	6,80	32,17	8,75
14 g/l NaOH	6,21	33,03	8,40

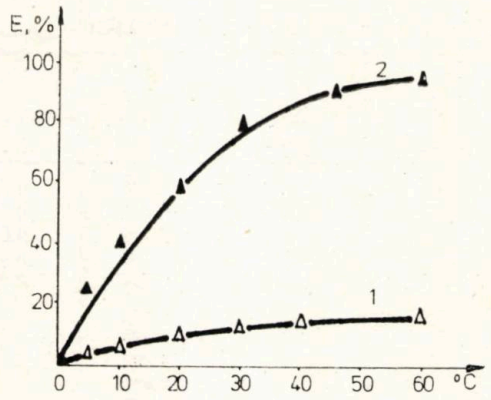


Fig. 1. Vopsirea lînii martor :
1 — vopsire la 65°C ; *2* — vopsire la 100°C.

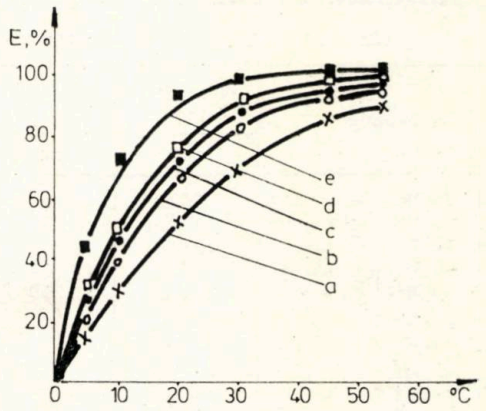


Fig. 3. Vopsirea la 65°C a lînii tratate cu NaOH + glucoză :
a — 6 g/l ; *b* — 8 g/l ; *c* — 10 g/l ; *d* — 12 g/l ; *e* — 14 g/l.

Tabelul 1 ilustrează modificările suferite de lînă, rezultînd următoarele : tratamentul preconizat produce o modificare a lînii, modificare concretizată în aceea că solubilitatea în ureebisulfit este mai mică în comparație cu cea a martorului. Diferențe mai mari se constată la concentrații de NaOH mai mari de 8 g/l, precum și în absența glucozei, aceasta fiind probabil un factor de protejare. În ceea ce privește indicii mecanici, se constată o scădere a rezistenței la rupere și o creștere a alungirii, pe măsura creșterii concentrației de NaOH. Prezența protectoare a glucozei este evidentă și în cazul acestor indici, care ilustrează formarea de noi legături transversale în fibră și distrugerea altora.

Modificarea capacității tinctoriale a lînii este evidențiată în figurile 1, 2, 3, 4 și 5 din care rezultă, că lîna netratată, vopsită la 65°C, absoarbe o cantitate mică de colorant în comparație cu vopsirea efectuată la 100°C (fig. 1). Vopsirile la 55°C ale materialului pretratat prezintă epuizări apropiate de martor numai pentru tratamentele cu 12 și 14 g/l NaOH (fig. 2), tratamente care provoacă însă o degradare mai avansată (tabelul 1). Din figura 3 se observă că, indiferent de concentrația soluției de tratare, epuizările pentru vopsiri la 65°C, timp de 60 minute, sînt identice cu ale materialului netratat, vopsit la 100°C. Din figura 4 rezultă că o creștere cu numai 10°C a temperaturii de vopsire favorizează o sorbție prea rapidă a colorantului. Același lucru rezultă și din figura 5, care corelată cu datele din tabelul 1 confirmă utilitatea adaosului de glucoză. Din compararea curbelor de epuizare din figurile menționate, rezultă ca optimă temperatura de vopsire de 65°C.

Creșterea capacității tinctoriale a lînii pretratate este ilustrată și de afinitatea fibrei pentru colorantul utilizat, precum și de indicii cinetici (tabelul 2). La concentrația considerată optimă — 8 g/l NaOH — afinitatea este de 9,136 $kj \cdot mol^{-1}$ pentru vopsirea la 65°C, în comparație cu afinitatea martorului vopsit la 65°C și, 100°C, care sînt de 9,936 și respectiv 10,112

Fig. 2. Vopsirea la 55°C a lînii tratate cu NaOH + glucoză :
a — 6 g/l ; *b* — 8 g/l ; *c* — 10 g/l ; *d* — 12 g/l ; *e* — 14 g/l.

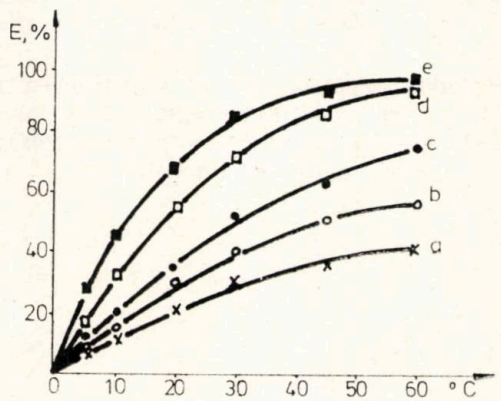
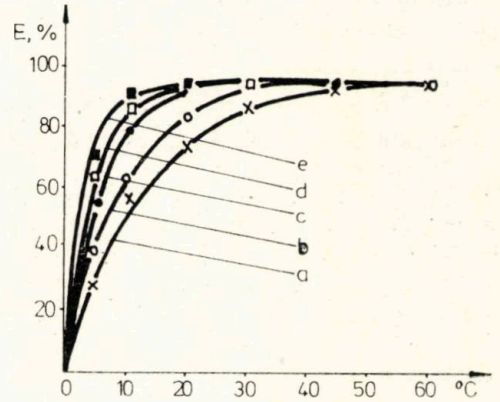


Fig. 4. Vopsirea la 75°C a lînii tratate cu NaOH + glucoză :
a — 6 g/l ; *b* — 8 g/l ; *c* — 10 g/l ; *d* — 12 g/l ; *e* — 14 g/l.



TABELUL 2

AFINITATEA LÎNII PENTRU COLORANTUL VERDE ACID G ȘI INDICII CINETICI

Tratamentul	Afinitatea, kj·mol^{-1}	$t_{1/2}$, min			D, cm^2·s^{-1}·10^{11}		
	65°C	55°C	65°C	75°C	55°C	65°C	75°C
6 g/l NaOH + glucoză	5,712	21	17	7,5	0,237	0,301	0,631
8 g/l NaOH + glucoză	9,936	17	13	6	0,308	0,413	0,721
10 g/l NaOH + glucoză	10,924	15	11	4	0,317	0,449	0,867
12 g/l NaOH + glucoză	13,659	13	9	3	0,349	0,489	0,891
14 g/l NaOH + glucoză	32,869	10	6	2,5	0,520	0,663	0,993
6 g/l NaOH	10,839		11,5			0,459	
8 g/l NaOH	17,735		8			0,582	
10 g/l NaOH	19,539		5			0,831	
12 g/l NaOH	25,935		3			0,865	
14 g/l NaOH	39,269		2			0,963	
Martor		65°C	100°C	65°C	100°C	65°C	100°C
		0,495	10,112	23	12	0,189	0,431

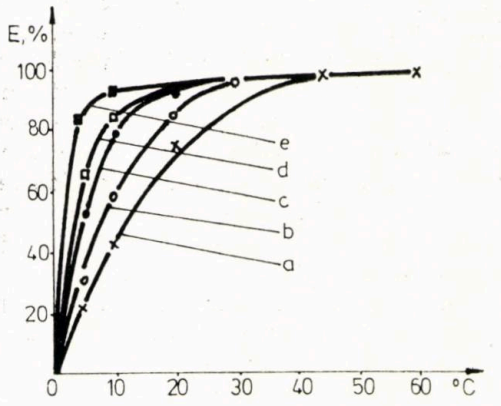


Fig. 5. Vopsirea la 65°C a lînii tratate cu NaOH:
a — 6 g/l ; *b* — 8 g/l ; *c* — 10 g/l ; *d* — 12 g/l ; *e* — 14 g/l.

kj·mol^{-1}. NaOH fără adaos de glucoză determină o creștere mai substanțială a afinității.

În ceea ce privește indicii cinetici, se constată pentru temperaturile de vopsire utilizate o creștere a vitezei de vopsire, odată cu creșterea concentrației de alcalii și a temperaturii. Tratamentul cu NaOH fără glucoză prezintă indici cinetici comparabili cu vopsirea la 75°C, viteza de vopsire fiind mare.

Rezistența la spălare a vopsirilor materialului pretratat este practic similară cu cea a martorului (tabelul 3).

TABELUL 3

REZISTENȚA LA SPĂLARE

Tratamentul	Rezistența
Martor	4—5/5/5
6 g/l NaOH + glucoză	4—5/5/5
8 g/l NaOH + glucoză	4—5/5/5
10 g/l NaOH + glucoză	4—5/5/5
12 g/l NaOH + glucoză	4—5/5/4—5
14 g/l NaOH + glucoză	4—5/4—5/4—5

Concluzii

— Pretratarea lînii cu NaOH determină o creștere a capacității tinctoriale, iar adaosul de glucoză constituie un element de protejare a fibrei.

— Modificările suferite de lînă, în urma aplicării tratamentului propus, se încadrează în limitele admisibile.

— Modificarea capacității tinctoriale este reflectată de afinitatea și indicii cinetici.

— Condițiile optime de tratare sînt : 8 g/l NaOH+20 g/l glucoză, iar cele de vopsire, 65°C, timp de 60 min.

— Rezistența la spălare a vopsirilor materialelor pretratate este similară cu a martorului.

— Metoda propusă permite obținerea unor modificări care nu degradează lîna, iar vopsirea are loc la temperaturi sub 100°C, cu consumuri reduse de energie.

AUXILIARI ACRILICI ROMÂNEȘTI PENTRU IMPRIMAREA TEXTILĂ CU PIGMENȚI

Dr. chim. JOHANNES BRANDSCH
Ing. STELA LUNGOCI
Chim. LUCIA DUMITRESCU
Ing. MARILENA MĂZGĂREANU
Institutul de Cercetări pentru Auxiliari Organici — Mediaș Secția Rîșnov, R. S. România
Ing. ION NECULOIU
Întreprinderea Chimică — Rîșnov R. S. România
Ing. ANA DIACONEASA
Centrul de Cercetări Materii Prime, Auxiliare, și Ape reziduale — București, R. S. România
Dr. chim. AUGUSTIN CHIFOR
Ing. SILVIA MIHUȚA
Întreprinderea Textilă Arad, R. S. România

CZ 677.852.41.044.32

Imprimarea textilă cu pigmenți este o metodă de finisare a produselor textile, cu productivitate mare. Succesul în aplicarea imprimării depinde de stăpînirea interdependenței dintre liant-pigment și substanțele ajutătoare. Cazul ideal ar fi reprezentat de un liant unic, „bun la toate". Practic însă s-a constatat, că pe lîngă un liant de bază, sînt necesari și unii lianți pentru utilizări mai deosebite. Lianții utilizați pentru imprimarea textilă, dezvoltați în R. S. România, sînt prezentați în tabelul 1.
Ca auxiliari pentru prepararea pastelor de imprimare au fost dezvoltați doi îngroșători, redați în tabelul 2.
Nivelul de calitate al imprimeurilor realizate cu coloranți pigmenți este determinat de caracteristicile lianților, corelate cu tehnicile de aplicare și de natura suportului textil.
Din punct de vedere al tehnicilor și procedeelor de imprimare, lianții acrilici românești acoperă întreaga gamă a acestora.

TABELUL 1

Denumirea	Monomeri	Tg°C	Caracteristici deosebite față de Romacril ER	Observații
Crilorom D 3 030	AB + AN	— 6,5	rezistență la solvenți cloruați	liant de amestec pentru mărirea rezistenței la solvenți
Romacril ER	AE + MAM	— 1		liant de bază
Crilorom D 2 010	AB + MAM	0	rezistență mărită la electroliți	liant pentru ronjare și și rezerve
Crilorom D 2 020	AE + VAC	— 5	aderență mărită la fibre sintetice	
Romacril D 381	AB + AN	—25,5	peliculă foarte moale, nelipicioasă	
Crilorom D 2 200	AE + AB	—27	ușor lipicios, leagă mult pigment	liant pentru supraimprimare
Romacril ETB	B + AB + AN	—45		liant de amestec pentru îmbunătățirea tușeului

AE — acrilat de etil
MAM — metacrilat de metil
AB — acrilat de butil
AN — acrilonitril
VAC — acetat de vinil
B — butadienă
Tg — temperatura de vitrifiere calculată din temperaturile de vitrifiere a homopolimerilor

Astfel, Romacril ER și Romacril D 381 pot fi utilizați pentru imprimarea directă, atît pe mașini cu valțuri, cît și pe mașini cu șabloane, diferențiindu-se prin tușeul pe care îl conferă țesăturilor.
Prin proprietățile sale îmbunătățite, în sensul unei rezistențe superioare față de electroliți, produsul Crilorom D 2 010 se recomandă și la imprimare pe

TABELUL 2

Denumirea	Monomeri	Observații
Medacril EHD	AB + AcMA	se îngroașă prin neutralizare cu NH_3 soluție
Crilorom D 2 200	$MANH_4$	dispersie inversă, se îngroașă prin diluare cu apă (inversare)

AcMA — acid metacrilic

$MANH_4$ — metacrilat de amoniu

fonduri naftalate, la realizarea de ronjări colorate și rezerve sub Albastru variamin.

Pentru obținerea unor imprimeuri cu rezistențe bune la solvenți organici, se poate utiliza produsul Crilorom D 3 030. În cazul cînd se solicită un tușeu suplu, se recomandă utilizarea acestuia împreună cu un liant butadienic.

La realizarea supraimprimeurilor, rezultate bune se obțin cu produsul Crilorom D 2 200, caracterizat printr-o putere mare de liere și o elasticitate bună a peliculei.

Sistemul liant — pigment — suport textil trebuie să asigure realizarea unor performanțe excelente în ceea ce privește rezistențele și randamentele coloristice, strălucirea și tușeul imprimeurilor realizate.

Din experiența dobîndită prin aplicarea lianților acrilici, s-a constatat că rezistențele coloristice sînt influențate de următorii parametri :

— *Rezistența la frecare* este dependentă de — raportul pigment-liant, stabilit astfel încît să asigure obținerea unor valori corespunzătoare destinației articolelor, cu un consum minim de liant, calitate superioară și eficiență economică ridicată ; pentru țesături subțiri din amestec poliester, bumbac, folosindu-se lianți Crilorom D 2 010, Romacril D 381 și Crilorom D 2 200, la imprimarea cu pigmenții Galben Microdis IGN, Roșu Microdis IB și Albastru Microdis IB, s-au obținut rezistențe care se încadrează în STAS-ul țesăturilor respective. Astfel, raportul pigment-liant pentru Albastru Microdis IB este 1 : 6 (cu orice tip de liant), iar pentru Roșu Microdis IB este 1 : 3,5 (cu produsul Romacril D 381) și 1 : 3, 1 : 2,5 cu produsul Crilorom D 2 010 și respectiv cu produsul Crilorom D 2 200.

— *Caracteristicile lianților* în special compoziția și mărimea particulelor, particulele mari avînd influență negativă asupra adeziunii, respectiv a rezistenței la frecare.

— *Rezistența la spălare* depinde de compoziția liantului, care determină solubilitatea peliculei în apă și în solvenți.

— *Rezistența la lumină* poate fi influențată de compoziția liantului, și implicit, de rezistența la lumină a peliculei.

— *Randamentul coloristic și strălucirea* nu trebuie să fie influențate de lianți. În cazuri excepționale, o scădere a randamentului coloristic este cauzată de transparența necorespunzătoare a peliculei, aceasta ducînd și la o ternare a imprimeurilor.

— *Tușeul* este influențat în mare măsură de natura liantului, respectiv de compoziția lui, care determină elasticitatea și flexibilitatea peliculei.

Din sortimentul de lianți prezentați, se pot diferenția unele produse care conferă un tușeu flexibil : produsele Crilorom D 2 200, Romacril D 381 și produse ce conferă tușeu rigid, ca produsul Crilorom D 3 030 cu rezistență bună la frecare. În funcție de destinația articolelor, pentru alegerea sortimentului de produse adecvat, se utilizează la nevoie amestecul de lianți.

Să păstrăm curate apele țării!

NU EVACUAȚI

APE REZIDUALE

NEEPURATE!

UTILIZAREA CÎMPURILOR MAGNETICE PENTRU INTENSIFICAREA PROCESELOR DE VOPSIRE ŞI FINISARE A MATERIALELOR TEXTILE

Prof. dr. şt. tehn. BORIS MELNIKOV
Cand. şt. tehn. OLEG KONSTANTINOV
Institutul de Tehnologie Chimică, U.R.S.S.

Cand. şt. tehn. SERGHEI KOKŞAROV
Institutul pentru Chimia Soluţiilor Neapoase al Academiei de Ştiinţe, U.R.S.S.

Cand. şt. tehn. TATIANA ZAHAROVA
Cand. şt. tehn. NIKOLAI EGOROV
Institutul de Cercetări pentru Industria Bumbacului — Ivanovo, U.R.S.S.

CZ 677.8 : 621.3.013.2

Una din direcţiile de perspectivă pentru intensificarea proceselor din finisarea textilă o constituie utilizarea metodelor fizice de acţionare asupra materialului textil şi soluţiile destinate tratării acestuia. În scopul creşterii calităţii produselor în cadrul proceselor de vopsire discontinuă, se utilizează apă sau flotă de vopsire, magnetizată în prealabil.

Sînt analizate avantajele tehnologice şi tehnico-economice ale activării magnetice, direct în procesul de vopsire şi finisare a ţesăturilor, în condiţiile procesului tehnologic continuu. Baza lucrărilor tehnologice a constituit-o studierea complexă a influenţei tratamentului magnetic asupra proprietăţilor flotei de coloranţi şi a produselor de finisare, utilizînd metodele chimice de analiză fotocolorimetrică, viscozimetrică, electrochimică, de difuzie, cromatografică şi volumetrică. Ca metodă de apreciere rapidă a modificării flotelor de vopsire, s-a utilizat analiza spectrofotometrică. Dependenţa densităţii optice a flotei faţă de intensitatea cîmpului magnetic are un caracter experimental (fig. 1). Scăderea maximă a intensităţii de absorbţie pentru cei 30 coloranţi direcţi de sulf, reactivi şi de dispersie studiaţi, ajunge într-o zonă a valorilor optime. Valoarea abaterilor proprietăţilor optice creşte odată cu creşterea concentraţiei de reactivi din flotă (fig. 2).

Aportul fiecărei componente la modificarea stării flotei tehnologice magnetizate se poate urmări după rezultatele modificării *p*H-ului, conductibilităţii electrice, viscozităţii flotelor

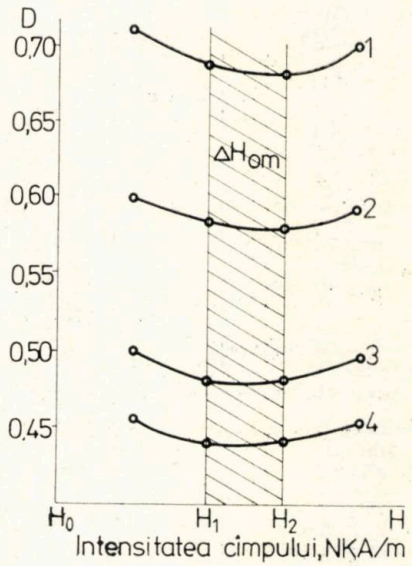
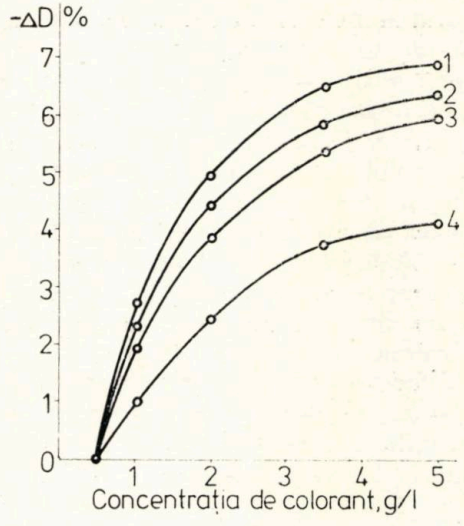


Fig. 1. Modificarea densităţii optice a flotelor de coloranţi în funcţie de intensitatea cîmpului magnetic :
1 — colorant reactiv roşu intens ($\lambda = 530$ nm) ; *2* — colorant de dispersie roz intens ($\lambda = 620$ nm) ; *3* — colorant reactiv violet 4 K ($\lambda = 550$ nm) ; *4* — colorant de dispersie violet K ($\lambda = 520$ nm)

Fig. 2. Modificarea densităţii optice a flotelor de coloranţi în funcţie de concentraţia colorantului :
1 — colorant reactiv roşu intens SH ($\lambda = 530$ nm) ; *2* — colorant de dispersie roz intens ($\lambda = 620$ nm) ; *3* — colorant reactiv violet 4 K ($\lambda = 550$ nm) ; *4* — colorant de dispersie violet K ($\lambda = 520$ nm)



TABELUL 1

INFLUENȚA ACTIVĂRII MAGNETICE ASUPRA PROPRIETĂȚILOR FLOTELOR

Obiectul cercetării	Mărirea (+) sau micșorarea (—) caracteristicilor flotelor		
	pH ± 0,05	Conductibilitatea specifică, X ± 0,1 ; mCm/m	Viscozitatea cinematică, m^2/s $(\pm 0,1) \cdot 10^5$
Apă distilată	0	0	0
Bicarbonat de sodiu (10 g/l)	0	+ 27,8	—0,7
Clorură de magneziu (15 g/l)	0	+ 62,4	—1,0
Colorant reactiv roșu intens 5 SH (10 g/l)	—0,10	— 28,4	+0,7
Dispersant NF (10 g/l)	—0,60	— 0,8	—0,2
Colorant de dispersie roz intens (20 g/l) dispersant NF	—0,60	— 0,2	+0.3
Uree (150 g/l)	+0,20	+ 0,2	—0.8
Colorant reactiv roșu intens 5 SH, bicarbonat de sodiu, uree	+0,15	—129,3	+0,8
Colorant de dispersie roz intens, dispersant NF, uree	—0,15	— 12,0	+1,7
Dimetiloluree (200 g/l) diciandiamida (5 g/l) clorură de natriu	0	+ 72,2	+2,7
Clorură de stearil-crom (50 g/l), acid acetic (80%) (8 g/l), urotropină (g g/l)	—0,30	+ 14,7	+5,6

(tabelul 1). Modificările hidratării, care apar la deplasarea lichidului în cîmpul magnetic, inițiază interacțiunea substanțelor dizolvate. Creșterea viscozității și scăderea conductibilității electrice a flotelor de vopsire, inclusiv modificările spectrelor de absorbție, demonstrează desfășurarea în sistemele magnetizate a unor procese de asociere, agregare și formare de complecși. Prin alegerea componentelor rețetei, se obține o modificare a stării coloranților din flotă și fibră. De exemplu, la tratarea magnetică a flotelor de coloranți cu apă-uree, crește stabilitatea complexului labil colorant-uree, care joacă un rol important în procesele de vopsire. Modificările de structură sînt reversibile în timp și se relaxează în 1—2 ore. Totodată, tratamentul magnetic accelerează procesele chimice ireversibile, cum ar fi hidroliza coloranților reactivi, polimerizarea produselor de finisare, interacțiunea coloranților reactivi și a rășinilor aminoformaldehidice între ele și cu celuloza fibrei de bumbac.

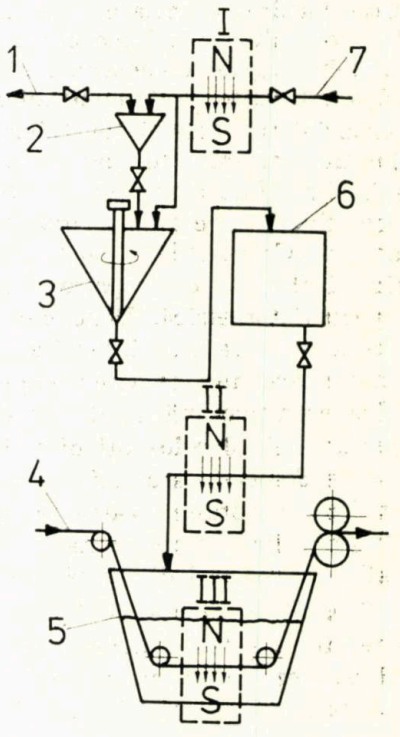
Comparativ cu magnetizarea preliminară (fig. 3), magnetizarea directă în procesul de vopsire prezintă avantaje indiscutabile, întrucît eficiența activării se micșorează puternic odată cu creșterea duratei de depozitare a sistemului pe bază de apă, după magnetizare, precum și ca urmare a acțiunii ulterioare exercitate asupra lui de către factorii mecanici, sau de încălzire. Datele din tabelul 2 confirmă că și în condițiile cele mai favorabile, magnetizarea preliminară a apei nu influențează epuizarea coloranților din flota de impregnare. În cazul magnetizării flotei, cantitatea de colorant depusă crește datorită sorbției mai mari a complexului labil colorant-uree.

Totuși, cu timpul, în flota care umple baia dispozitivului de impregnare, modificările de structură se relaxează treptat, iar hidroliza coloranților reactivi se amplifică, ceea ce micșorează întrucîtva eficiența magnetizării.

Efectul cel mai important și mai stabil este asigurat de efectuarea activării în procesul vopsirii. Cantitatea de colorant sorbit crește cu 12—15%. În acest caz, se obține și cel mai înalt grad de folosire eficientă a coloranților reactivi și de dispersie. Creșterea reactivității coloranților reactivi sub acțiunea cîmpului magnetic este orientată în prezența fibrei spre interacțiunea cu celuloza. În plus, creșterea duratei de „viață" a complexului labil colorant — uree asigură o repartizare mai uniformă

Fig. 3. Variantele acțiunii magnetice la impregnarea materialelor textile :

1 — colorant ; 2 — dozator ; 3 — amestecător-dozator cu agitator ; 4 — țesătură ; 5 — fulard cu flotă de impregnare ; 6 — rezervor ; 7 — apă rece.



TABELUL 2

INFLUENȚA ACTIVĂRII MAGNETICE ASUPRA REZULTATELOR VOPSIRII ȚESĂTURII DE BUMBAC ȘI POLIESTER

Colorantul	Varianta de activare magnetică	Conținul de colorant de pe fibră			
		depus		fixat	
		g/kg	%	g/kg	%
Reactiv violet 4 K	fără activare	14,5	100	10,1	100
	I	14,4	99	11,0	109
	II	15,7	108	12,3	122
	III	16,6	114	13,6	135
Reactiv roșu intens 5 SH	fără activare	15,9	100	8,0	100
	I	16,9	106	8,8	110
	II	17,0	107	9,3	116
	III	17,7	111	9,9	124
Violet K de dispersie	fără activare	13,6	100	10,7	100
	I	13,6	100	11,3	106
	II	14,0	103	12,0	112
	III	15,1	111	13,1	122
Roz intens de dispersie	fără activare	14,4	100	10,6	100
	I	14,6	101	11,5	108
	II	14,6	101	11,7	110
	III	16,2	113	13,2	125

Observație: fixarea colorantului s-a făcut la 200°C, timp de 60 s.

a acestora pe țesătură. În condițiile procedeului de fixare termică, se obține formarea rapidă a topiturii, dizolvarea completă a colorantului, accelerarea difuziei acestuia în profunzimea fibrei. Datorită depunerii mai bune a colorantului și fixării lui, randamentul colorantului pe fibră crește cu 22—35%, iar rezistența vopsirii se mărește cu 0,5—1 puncte.

S-a stabilit (tabelul 3), că în cazul țesăturilor sintetice și în amestec, datorită activării magnetice, se poate reduce considerabil capacitatea de migrare a coloranților de dispersie. Neuniformitatea vopsirii la marginile și mijlocul feței țesăturii, precum și între față și dos se reduce cu 9—17%, ajungînd practic la zero. Aceasta permite utilizarea unor condiții severe de uscare, ceea ce duce la creșterea considerabilă a productivității procesului, eliminarea agenților de antimigrare și scăderea consumurilor de produse chimice. În absență de alginat de natriu, utilizat ca antimigrant, s-au obținut vopsiri cu o uniformitate mare, intensitate și rezistență crescute la tratamente umede.

Pentru țesăturile din celuloză-poliester, principalul efect al activării magnetice constă în asigurarea unei vopsiri uniforme a componentelor fibroase cu amestec de coloranți reactivi și de dispersie. Datele din figura 4 demonstrează că în condițiile tratamentului termic clasic la 200—220°C este greu să se obțină același randament al coloranților. În cazul activării magnetice, se poate reduce cu 30—50 grade temperatura de fixare a colorantului de dispersie, iar procesul se poate desfășura în condiții favorabile pentru fixarea coloranților reactivi.

Tehnologia elaborată a fost verificată în condiții industriale pe linia modernizată de vopsire-uscare LKS-140-6. Rezultatele prezentate în tabelul 4 confirmă avantajele activării magnetice a vopsirii prin termofixarea țesăturilor de bumbac-poliester. Comparativ cu linia de vopsire a firmei „Wakayana", linia modernizată de vopsit LKS-140-6 (M) are indicatori tehnico-economici superiori.

În cazul utilizării activării magnetice la tratamentele finale pentru țesături de bumbac și celofibră, s-au obținut șifonare și contracție reduse, efect de hidrofobizare etc. De exemplu,

TABELUL 3

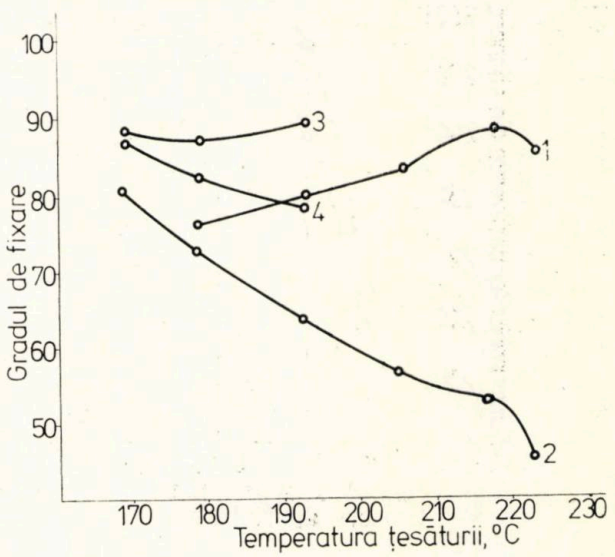
INFLUENȚA ACTIVĂRII MAGNETICE ASUPRA UNIFORMITĂȚII VOPSIRII ȚESĂTURII DE POLIESTER

Antimigrantul	Prezența activării magnetice	Condițiile de uscare		Intensitatea vopsirii (K/S)		
		temperatura, °C	durata, s	marginea feței materialului	mijlocul feței țesăturii	mijlocul dosului țesăturii
Alginat de natriu (20 g/l)	—	70	360	4,03	4,04	4,02
	—	120	60	4,04	4,18	3,87
	+	120	60	5,21	5,22	5,19

Observație: K/S — funcția lui Kubelka-Munk

Fig. 4. Influența temperaturii de prelucrare asupra fixării coloranților după tehnologia existentă (1, 2) și cu activare magnetică (3, 4):

1, 3 — colorant de dispersie violet K, pe poliester; *2, 4* — colorant reactiv 4 K pe bumbac



TABELUL 4

REZULTATE TEHNICE PRIVIND VOPSIREA PRIN TERMOFIXARE A ŢESĂTURILOR DE BUMBAC-POLIESTER UTILIZÎND ACTIVAREA MAGNETICĂ

Denumirea coloranţilor	Temperatura de fixare, °C	Prezenţa activării magnetice	Gradul relativ de fixare a coloranţilor		Rezistenţa vopsirii			
			activ pe bumbac	de dispersie pe poliester	frecare uscată	frecare umedă	soluţie de săpun	transpiraţie
Reactiv violet 4 K	220	—	100	100	5/4	5/4	4/4/3—4	4/4/4
Violet K de dispersie	170	+	150	106	5/4	5/4	5/4/4	5/4/4
Reactiv roşu intens 5 SH	220	—	100	100	5/4	5/4	4/4/3	4/3/3
Roz intens de dispersie	170	—	141	104	5/4	5/4	5/4/4	5/4/4
Procion albastru violet 4 K, reactiv	220	—	100	100	5/4	5/4	4/4/3	4/3/3
Violet 2 S de dispersie	170	+	134	106	5/5—4	5/4	5/5/4	5/4/4
Ostazin oranj intens 5	220	—	100	100	5/5/4	5/4	4/4/4	4/4/4
Galben 3 de dispersie	170	+	143	100	5/5	5/4	5/5/4	5/4/4

datorită utilizării tratamentului magnetic la finisarea hidrofobă a ţesăturilor de bumbac cu soluţie de Cromolan (pe bază de clorură de stearil-crom), creşte cu 17% conţinutul de produs de pe ţesătură. Ca urmare, indicele de rezistenţă la apă al ţesăturii finite creşte de la 170 la 192 mm coloană de apă.

La finisarea cu răşini aminoformaldehidice, tratamentul magnetic activează polimerizarea produsului în porii fibrei.

Ca urmare, este frînată difuzia răşinii în procesul de uscare, şi este posibilă obţinerea unei distribuţii uniforme a acesteia în secţiunea fibrei şi în structura ţesăturii. În plus, activînd grupele funcţionale ale fibrei, activarea magnetică contribuie la o mai bună fixare a apretului în procesul de tratare termică. Toate acestea duc la obţinerea unei calităţi superioare a finisajului pentru ţesătura magnetizată. În cazul activării magnetice, se micşorează de 1,3—2,4 ori cantitatea de formaldehidă în forma slab legată, iar numărul de legături transversale dintre inelele anhidroglucozidice ale macromoleculelor de celuloză creşte cu 10—24%.

Fig. 5. Influenţa concentraţiei de produs de finisare asupra neşifonabilităţii ţesăturilor din bumbac, finisate după tehnologia existentă (1) şi cea magnetică (2)

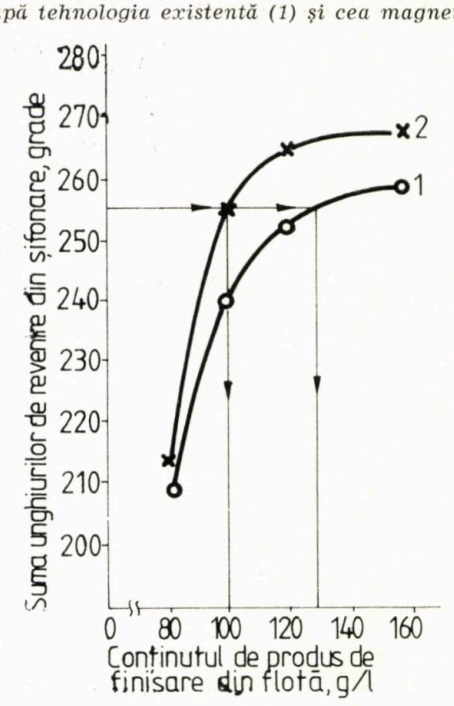
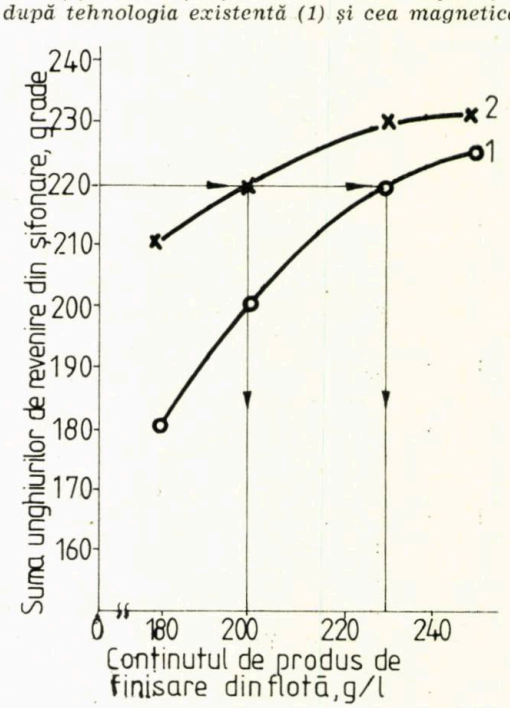


Fig. 6. Influenţa concentraţiei de produs de finisare asupra neşifonabilităţii ţesăturilor din celofibră, finisate după tehnologia existentă (1) şi cea magnetică (2)



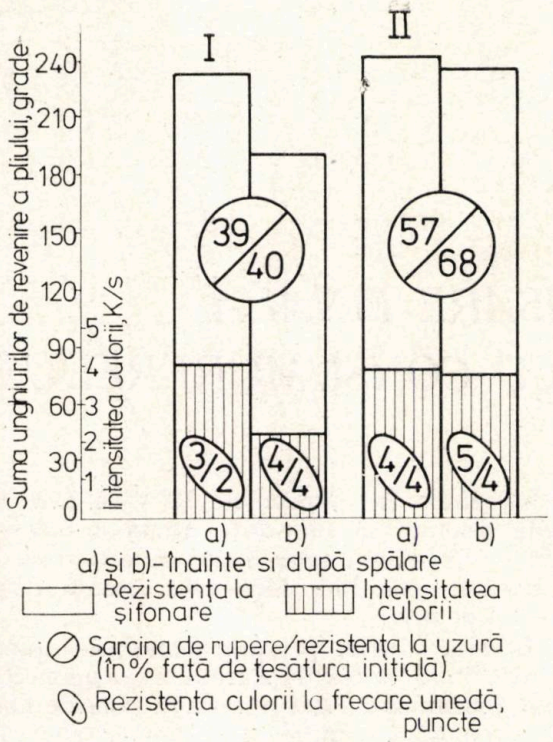


Fig. 7. Rezultatele tehnice privind vopsirea și finisarea țesăturilor din bumbac, prin procedeul combinat (I) și în condiții de activare magnetică (II)

Rezistența la șifonare se mărește fără a fi afectată rezistența mecanică a țesăturii, iar scăderea rezistenței la uzură se micșorează cu 10—15%.

În condițiile îmbunătățirii calității țesăturilor, tratamentul magnetic permite reducerea cheltuielilor pentru produse chimice. Datele din figura 5 confirmă faptul, că finisarea pentru șifonarea redusă a țesăturilor după tehnologia magnetică permite economisirea unei cantități de produse de finisare, reprezentînd 13—23%. Utilizarea activării magnetice în cadrul procedeului combinat de vopsire și finisare (fig. 6 și 7), permite eliminarea operației de spălare a materialului. O bună rezistență a vopsirilor este asigurată la o concentrație a coloranților reactivi din flotă de pînă la 5 g/l, iar de pigmenți — pînă la 10 g/l. Indicele de nețifonabilitate este cu 45—56 grade mai mare decît cel pentru țesăturile finite, prelucrate prin tehnologia existentă, care include și spălarea finală.

Abaterile caracteristicilor de rezistență sînt mai mici decît valorile tehnologice admisibile. Astfel, pe baza cercetărilor teoretice și tehnologice, a fost confirmată utilitatea și eficiența utilizării cîmpurilor magnetice la intensificarea proceselor continue de vopsire și finisare finală a țesăturilor. În prezent, se creează un utilaj special de vopsire și finisare, care va asigura utilizarea mai deplină a avantajelor activării magnetice, în scopul îmbunătățirii complexe a calității produselor finite.

Faites la publicité de vos produits dans la presse roumaine de spécialité

par

PUBLICOM

AGENCE ROUMAINE DE PUBLICITÉ

22, Bd. N. Balcesco Bucarest — Roumanie
Téléphone : 14.75.35
Adr. télégr. : PUBLICOM, Bucarest

RÉCLAME

• *Moderne* • *Frappante* • *Efficiente*

adressée au marché roumain en pleine évolution

PROCEDEE DE FINISARE FINALĂ A MATERIALELOR TEXTILE CU CONSUMURI REDUSE

Şef de catedră VIKTOR FEODOROVICI GROMOV
Cerc. şt. pr. NADEJDA IVANOVNA MININA
Institutul pentru Industria Textilă şi Uşoară
„S. M. Korov" — Leningrad, U.R.S.S.

CZ 677.8.003 : 620.91

Problemele referitoare la economisirea resurselor energetice şi a celor materiale, la reducerea gradului de poluare a mediului, inclusiv cele referitoare la scăderea cantităţii de ape reziduale, deversate, sînt din ce mai acute, necesitînd o rezolvare urgentă.

Pe baza experienţei generale, se poate trage concluzia că în vopsitoriile şi finisarea textilă aceste probleme se rezolvă prin aplicarea unor tehnologii de finisare cu raport scăzut de flotă ; tehnologii în cadrul cărora se combină diferite procese ; procese intensificate, care utilizează noi produse chimice eficiente, cu un grad înalt de automatizare a controlului şi comenzii parametrilor tehnologici, cu ajutorul tehnicii microprocesoarelor precum şi prin aplicarea unor tehnologii fără apă, pe baza utilizării solvenţilor organici, sau a amestecurilor azeotrope cu vapori de apă.

Începînd din anul 1953, un interes sporit s-a acordat teoriei spumării. Pînă în prezent, au fost studiate aspectele fizico-chimice ale spumării în medii apoase şi neapoase, stabilitatea (sinereza) spumelor, structura lor etc. Spumele sînt analizate ca un sistem coloidal microeterogen, în care aerul este dispersat în soluţie apoasă.

Spumarea soluţiilor este legată de activitatea de suprafaţă a substanţelor dizolvate în acestea. Lichidele cu aceeaşi tensioactivitate nu spumează. Adăugarea în solvent a unor substanţe care reduc tensiunea de suprafaţă contribuie la spumare. Astfel, pentru formarea spumelor este necesar să se utilizeze, substanţe tensioactive (STA) alese în acest scop. Este cunoscut aportul moleculelor STA la formarea spumelor, fapt care se bazează pe existenţa unor părţi hidrofile şi hidrofobe în molecule. Premisa pentru spumarea sistemului „aer-apă" o constituie capacitatea părţilor hidrofile şi hidrofobe din moleculele STA de a se adsorbi orientat la suprafaţa limită a bulei de aer, cu formarea unui strat de adsorbţie. În acest caz zona hidrofobă este orientată spre mediul de aer.

Elaborarea teoriei privind tehnologia spumei pentru finisarea textilă a arătat că alegerea STA este determinată, într-o măsură considerabilă, de compoziţia soluţiei de spumă, ale cărei componente pot fi incompatibile chimic şi pot influenţa eficient stabilitatea spumei.

Drept criteriu pentru stabilitatea spumei serveşte capacitatea ei de a menţine lichidul interpelicular pe suprafaţa materialului textil, un timp suficient pentru aplicarea uniformă a soluţiei spumate.

În prima fază de degradare a spumei, cea mai mare importanţă o are scurgerea lichidului interpelicular. În acest caz, pelicula se subţiază. În continuare, drenarea lichidului interpelicular se realizează prin separarea lichidului de către pereţii bulelor sparte.

Cinetica scurgerii lichidului interpelicular din spumă arată că odată cu creşterea concentraţiei de STA creşte cantitatea de lichid rămasă în peliculele interfazice.

O creştere considerabilă a stabilităţii compoziţiilor pe bază de spumă se obţine în prezenţa unor stabilizatori speciali. Acest efect poate fi explicat prin creşterea viscozităţii soluţiei şi accentuarea formării de micelii, ceea ce duce la structurarea lichidului interpelicular şi la încetinirea scurgerii acestuia.

Nu sînt încă suficient puse la punct metodele pentru alegerea corespunzătoare a STA ca agenţi de spumare ; lipseşte, de asemenea, o clasificare a STA, sub aspectul utilităţii lor în diverse procese din tehnologia pe bază de spume.

La catedra de tehnologie chimică a materialelor fibroase de la Institutul pentru Industria Textilă şi Uşoară din Leningrad s-au făcut în ultimii ani cercetări sistematice cu privire la aplicarea în practică a tehnologiei spumelor la finisarea materialelor textile. Cel mai mare

TABELUL 1

INFLUENȚA CATALIZATORILOR PENTRU FINISARE ÎN VEDEREA CONFERIRII UNOR PROPRIETĂȚI DE ȘIFONARE REDUSĂ ASUPRA FACTORULUI DE MULTIPLICARE ȘI STABILITĂȚII SPUMEI

Catalizatorul 0,25%	pH-ul flotei	Factorul de multiplicare		Durata de înjumătățire, min	
		Sulfonat de alchil	Metaupon	Sulfonat de alchil	Metaupon
Clorură de amoniu	6,5	3,3	3,3	5,0	4,0
Clorură de amoniu	4,7	3,1	—	5,0	—
Clorură de zinc	7,5	3,2	2,6	5,5	1,5
Clorură de magneziu	7,3	3,2	3,0	6,0	7,0
Sulfat de amoniu	3,8	3,3	3,3	4,0	4,0
Nitrat de zinc	6,8	3,3	3,2	6,0	6,5
Acid tartric	3,0	4,5	4,5	4,0	4,0
Acid citric	3,3	4,6	4,5	4,0	4,0
Acid acetic	3,5	4,8	4,5	4,0	4,5
—	7,0	4,6	4,6	5,0	4,5

Observație: concentrația de substanțe tensioactive a fost în toate cazurile de 0,5%.

interes sub aspect ecologic, în condițiile obținerii concomitente a unor înalți indici de calitate, îl prezintă aplicarea spumelor la imprimarea și finisarea finală ; apare posibilitatea măririi cu pînă la 25—30% a cantității flotei de impregnare aplicate pe materialul textil, ceea ce nu este deocamdată posibil prin tehnologiile convenționale.

Tehnologiile pe bază de spume permit, ca în procesul de finisare să se elimine folosirea de îngroșători costisitori și, prin urmare, facilitează procesul de spălare după fixarea colorantului.

La finisarea finală, tehnologiile pe bază de spume prezintă avantaje importante, ca urmare a economisirii energiei pentru uscare, eliminării migrării produselor de finisare, scăderii pierderilor de rezistență. Cea mai mare eficiență o constituie faptul că materialele textile dobîndesc proprietăți ca : tușeu moale, efect antistatic, ignifug, rezistență la murdărire, caracter hidrofob, neșifonabilitate, efect „spală-poartă" etc.

Împreună cu Institutul de Cercetări Textile din Lituania (Lit NIITP) și cu I.T.T.F. al Academiei de Științe din R. S. S. Ucraineană, s-au elaborat noi procedee de finisare antistatică a țesăturilor artificiale și sintetice, pentru conferirea unor proprietăți de rezistență la spălare, contracție și șifonare redusă a țesăturilor de bumbac și cu conținut de bumbac.

Se recomandă, ca finisarea antistatică în mediu de spumă să se facă utilizînd ca agent de spumare sulfanolul. Aplicarea tehnologiei în mediu de spumă la finisarea antistatică permite reducerea de trei ori a consumului de abur, scăderea cu 20% a consumului de produse chimice și creșterea productivității utilajelor.

În scopul obținerii unei finisări finale de calitate la țesăturile de bumbac, au fost selecționate STA cu rol de agenți de spumare. Au fost preferate STA anionoactive, ele asigurînd obținerea unei spume cu factorul de multiplicare pînă la 10 și chiar mai mult, la concentrații de 0,5%, fără a afecta proprietățile de spălare ale apreturilor.

Rezultatele utilizării apreturilor pe bază de spumă în procesul de finisare, în vederea reducerii contracției, arată că față de tehnologia convențională, indicii de contracție se reduc cu circa 1—2%. Explicația a fost găsită la determinarea conținutului de apret de pe țesătură. La apretarea cu spumă conținutul de apret este cu 20—25% mai mare față de tehnologia cu apă. În lucrare este prezentată posibilitatea creșterii indicilor de neșifonabilizare a țesăturilor de bumbac apretate în spumă. Unghiul total de revenire a țesăturii din șifonare crește cu 10—25 de grade. În unele cazuri, sînt afectați indicatorii de rezistență ai țesăturii.

O direcție de perspectivă pentru dezvoltarea tehnologiei pe bază pe spumă o constituie

TABELUL 2

INFLUENȚA TIPULUI DE AGLUTINANT ASUPRA FACTORULUI DE MULTIPLICARE ȘI STABILITĂȚII SPUMEI

Agentul de stabilizare a spumei	Concentrația de stabilizator, %	Factorul de multiplicare a spumei				Perioada de înjumătățire, min			
		Fără catalizator	Catalizator 1,0 %			Fără catalizator	Catalizator 1,0 %		
			Clorură de magneziu	Clorură de aluminiu	Acid tartric		Clorură de magneziu	Clorură de aluminiu	Acid tartric
—	—	4,6	3,3	3,1	3,1	5,0	8,0	3,0	8,0
Poliacrilamidă	0,3	2,5	2,8	3,6	2,8	22	16	5	12
Manutex RS	0,5	2,4	2,7	3,3	2,8	25	20	8	20
Metilceluloză	0,6	2,5	2,2	1,8	2,2	25	25	43	24

TABELUL 3

INFLUENȚA CONCENTRAȚIEI DE CARBAMOL CEM ASUPRA FACTORULUI DE MULTIPLICARE ȘI A STABILITĂȚII SPUMEI

Concentrația de Carbamol CEM, g/l	Manutex RS, 0,5%		Poliacrilamidă, 0,3%		Poliacrilamidă + monoetanolamidă, 2 : 8, 0,5%		Fără stabilizator	
	β	$\tau_{1/2}$, min	β	$\tau_{1/2}$, min	β	$\tau_{1/2}$, min	β	$\tau_{1/2}$, min
0	3	25	3	50	3	80	4,8	4,3
50	3	33	3	46	3	92		
100	3	33	3	44	3	100	4,4	5,8
150	2,8	35	3	39	3	107		
200	2,9	32	3	31,5	2,9	110	4,4	5,5
350	3	39	3	32	3	116		

Observație : în componența flotei de fulardare s-au folosit : Carbamol CEM, alchilsulfonat de natriu, —0,5%, catalizator-hexahidrat de clorură de amoniu (87%) în amestec cu acid acetic (13%) —2½.

combinarea proceselor de vopsire și finisare finală.

S-a studiat posibilitatea de utilizare a tehnologiei pe bază de spumă la combinarea proceselor de vopsire a țesăturilor de bumbac cu coloranți reactivi, cu finisarea antișifonare.

În cazul lucrărilor, au fost analizate influența Carbamolului CEM și a catalizatorilor de finisare asupra proprietăților spumei, precum și influența componentelor spumei asupra indicilor de finisare pentru șifonare redusă și a calității vopsirii țesăturii.

Datele prezentate în tabelul 1, care scot în evidență influența tipului de catalizator asupra proprietăților spumei, demonstrează că sărurile metalelor determină o scădere a gradului de spumare. În cazul introducerii în flota de spumare a unor acizi organici slabi, nu se

TABELUL 4

INFLUENȚA STABILIZATORILOR DE SPUMĂ ASUPRA INDICILOR ȚESĂTURII FINISATE

Stabilizatorul	Nesifonabilitatea, grade	Fixarea colorantului reactiv roșu intens 5 SH, %	Rezistența la uzură, cicli	Scăderea rezistenței la rupere, %	
				urzeală	bătătură
Procedeul cu apă	269	96,4	790	20,8	30,2
Procedeul pe bază de spumă :					
Manutex 0,5%	249	66,6	752	15,1	28,3
Metilceluloză, 0,6%	264	69,7	749	17,7	27,8
Poliacrilamidă (0,8%), 0,3%	267	90,0	841	17,8	27,0
Poliacrilamidă + monoetanolamidă (2 : 8) 0,5%	264	94,7	669	16,4	30,5

observă o afectare a spumării. Valoarea *p*H-ului flotei joacă, în acest caz, un rol secundar, principalul factor de influență fiind natura catalizatorului.

Din tabelul 1 rezultă că spuma formată numai pe bază de substanțe tensioactive are o stabilitate scăzută. O creștere a stabilității de 2—3 ori se poate obține prin adăugarea de aglutinanți cu moleculă mare. La utilizarea acestor compuși trebuie să se ia însă în considerație că unii aglutinanți sînt din punct de vedere al structurii chimice, compuși cu conținut de hidroxil, fiind apropiați de structura celulozei și, capabili să lege colorantul reactiv. Ca urmare a acestei reacții secundare, se pot manifesta efecte secundare, cum ar fi scăderea gradului de fixare a coloranților și formarea pe țesătură a unei pelicule de aglutinant insolubile în apă, ceea ce mărește rigiditatea țesăturii.

La utilizarea coloranților reactivi este indicată utilizarea unor aglutinanți ca : alginatul de natriu, esterii carboximetilolici ai celulozei, produsele de saponificare a poliacrilnitrilului. În tabelul 2 sînt prezentate date cu privire la influența exercitată asupra factorului de multiplicare și a stabilității spumei de către trei tipuri de aglutinanți de natură diferită — poliacrilamidă (8%), Manutex RS și metilceluloză. Ca agent de spumare s-a utilizat alchilsulfonatul de natriu.

Rezultatele arată că eficiența stabilizatorului de spumă este determinată de tipul de catalizator utilizat. Cea mai sensibilă la acțiunea catalizatorilor s-a dovedit poliacrilamida, iar mai rezistentă, metilceluloza. Factorul de multiplicare a spumei în prezență de aglutinanți cu moleculă mare scade, fapt determinat, evident, de creșterea viscozității flotelor. Valoarea factorului de multiplicare a spumei se modifică în funcție de catalizatorul utilizat. Dacă se lucrează cu coloranți reactivi nu este de dorit să se utilizeze metilceluloza, întrucît aceasta

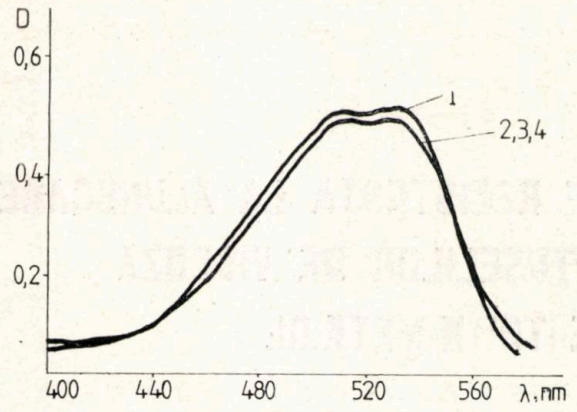


FIG. 1 :

1 — flota inițială de colorant ; *2* — colorant + Carbamol CEM + metilceluloză ; *3* — colorant + Carbamol CEM + carboximetilceluloză ; *4* — colorant + Carbamol + monoetanolamidă

poate reacționa cu aceștia. Din acest punct de vedere și sub aspect ecologic, este de preferat utilizarea produselor de saponificare a poliacrilnitrilului, de exemplu poliacrilamida.

Avînd în vedere că numai poliacrilamida nu dă rezultatul scontat, s-a studiat introducerea suplimentară în sistem a monoetanolamidei. Combinarea poliacrilamidei cu monoetanolamida permite modificarea proprietăților de spumare și a stabilității spumelor. În cazul utilizării compoziției monoetanolamidă : poliacrilamidă în raportul de 6 : 4, se obțin cele mai bune rezultate pentru stabilitatea spumei, iar folosirea componentelor în raportul 8 : 2 asigură menținerea factorului de multiplicare a spumei cu o mică scădere a indicelui de stabilitate. Variația concentrației compozițiilor deschide largi posibilități asigurării stabilității spumelor. Astfel, la o concentrație de 0,5% semiperioada de disociere a spumei este de 12 minute, iar la o concentrație de 5%, de 1,5 ore.

Un alt factor caracteristic de mare însemnătate cînd se lucrează cu compoziții spumate îl constituie prezența în flota de lucru a unor concentrații mari de apreturi de finisare. Între altele, pentru finisarea în vederea conferirii unor proprietăți de șifonare redusă, se utilizează pe scară largă Carbamolul CEM. În cursul cercetărilor, s-a stabilit că produsul Carbamol CEM influențează în mică măsură stabilitatea spumei. Adăugarea lui în flota pe bază de spumă permite creșterea stabilității spumei în cazul utilizării unei compoziții de stabilizare, formate din poliacrilamidă și monoetanolamidă, în raportul de 2 : 8 (tabelul 3). În tabelul 4 sînt prezentați indicii calitativi ai țesăturii de bumbac vopsite cu colorant reactiv roșu intens 58H, prin procedeul combinat cu finisarea pentru reducerea șifonării, folosind diferiți stabilizatori.

Compușii macromoleculari nu determină abateri vizibile ale indicilor de nesifonabilitate și ale rezistenței la rupere a țesăturii. Sub aspectul gradului de fixare a colorantului, cel mai bine s-a comportat poliacrilamida fără alte adaosuri și, în combinație cu monoetanolamida. În ultimul caz, însă, se micșorează rezistența țesăturii la uzură.

Compararea rezultatelor finisării țesăturilor pe bază de spume și prin procedeul cu apă a arătat că, pentru obținerea unor rezultate comparabile, concentrația de Carbamol CEM, catalizator și colorant din flota de fulardare trebuie mărită cu 25%, dar avînd în vedere scăderea consumului de flotă pentru prelucrarea țesăturii, consumul total de reactivi scade. Se reduc, de asemenea, consumurile de energie la uscarea țesăturilor prelucrate.

La utilizarea unor compoziții pe bază de spume este necesar să se ia în considerație posibilitatea acționării componentelor spumei asupra indicilor de finisare. Rolul substanțelor tensioactive la vopsirea și finisarea materialelor textile este suficient de cunoscut. Rolul aglutinanților a fost puțin studiat.

La studierea influenței agenților de spumare și a stabilizatorilor de spumă asupra principalilor indicatori ai țesăturii finite (nesifonabilitatea, rezistența la rupere, rezistența la uzură, gradul de fixare a colorantului reactiv, rezistența vopsirii), s-a constatat că, spre deosebire de comportarea neutră a agenților tensioactivi, acțiunea stabilizatorilor se manifestă mai energic.

Odată cu creșterea conținutului de colorant reactiv de pe țesătură, scade gradul de fixare al acestuia. Interacțiunea dintre stabilizatorul de spumă și colorant are loc în special în procesul de tratare termică.

În flota de fulardare, stabilizatorii de spumă se comportă neutru în raport cu coloranții reactivi, fapt confirmat de spectrele de absorbție a flotelor de coloranți (fig. 1).

Procesele combinate de vopsire și finisare pe bază de compoziții spumate se află în fază de elaborare, iar procesele de finisare finală cu spumă sînt deja aplicate în practică. În unele sectoare a fost introdusă finisarea antistatică a materialelor din fibre artificiale și sintetice, pentru conferirea unor bune proprietăți de rezistență la spălare a țesăturilor de bumbac. Are loc procesul de aplicare în producție a finisării pentru reducerea șifonării țesăturilor de bumbac.

ÎMBUNĂTĂȚIREA PROPRIETĂȚILOR DE REZISTENȚĂ LA ALUNECARE ȘI UZURĂ A MARGINILOR CĂPTUȘELILOR DE VISCOZĂ FINISATE CU PRODUSE TIP N-METILOL

Ing. chim. BEATRIX SCHENKER
Întreprinderea de Mătase, R. P. Ungară
Cand. șt. chim. ANDRÁS VIG
Institutul Politehnic, Budapesta — R. P. Ungară
Ing. ROBERT HIRSCHLER
Întreprinderea de Mătase, R. P. Ungară
Cand. șt. chim. GYÖRGY LEPENYE
Prof. dr. șt. chim. ISTVÁN RUSZNÁK
Institutul Politehnic — Budapesta, R. P. Ungară
Prof. dr. șt. chim. GEZA BODOR
Institutul de Cercetări pentru Mase Plastice — R. P. Ungară

CZ 677.8.001.4 : 687.1.076 : 539.538

Preocupările privind problema rezistenței și contracției țesăturilor de mătase din viscoză au constituit un obiectiv important al activității specialiștilor din R. P. Ungară.

Accentul s-a pus îndeosebi pe posibilitățile de reducere cu 2—3% a contracției pe direcția urzelii și a bătăturii, la țesăturile pentru căptușeli și draperii, problemă rezolvată prin gonflarea cu soluție de 5% NaOH și tratarea cu compuși N-metilolici. Țesăturile de mătase din viscoză au o rezistență scăzută la uzură chiar înainte de finisare, rezistență afectată în continuare în procesul de tratare cu compuși N-metilolici. În timpul finisării cu rășini sintetice, țesătura se rigidizează, ceea ce duce la micșorarea rezistenței la uzură.

La țesăturile pentru căptușeli din viscoză, uzura are loc în special la marginile îndoite (tivul paltoanelor, buzunare, gulere). Studiul are drept scop îmbunătățirea rezistenței la uzură a țesăturilor de viscoză, tratare cu compuși N-metilolici. Rezistența la uzură prin frecare pe pliu este determinată de numeroși factori :

— compoziția chimică a materialului fibros ;
— structura fibrei rezultată din procesul de fabricare ;
— finețea firului ;
— structura țesăturii (desimea, contextura) ;
— tratamentele utilizate în procesul de finisare ;
— produsele aplicate pe suprafața țesăturii în procesul de finisare.

Celuloza regenerată este unul din materialele fibroase cu o rezistență minimă la uzură. Cristalinitatea și gradul de orientare constituie principalele proprietăți fizico-mecanice ale materialelor fibroase, acestea determinînd între altele, și rezistența la uzură pe pliu. Deși, de regulă, fibrele cristaline, cu grad mare de orientare rezistă mai bine la forțele de frecare pe suprafață, forțele de uzură ce acționează pe pliul țesăturii degradează puternic fibrele. Aceasta se explică prin structura rigidă, mai puțin elastică a fibrelor cu grad mare de orientare.

În procesul de finisare la care se aplică diverse tratamente, se pot modifica proprietățile submicroscopice ale fibrelor de viscoză, prin urmare și proprietățile fizico-mecanice ale țesăturii.

În cadrul lucrărilor de cercetare influența gonflării țesăturii sub acțiunea alcaliilor, ce are loc înainte de tratarea cu compuși N-metilolici, a fost corelată cu rezistența la uzură pe pliu a țesăturilor din viscoză, în funcție de concentrația de compus N-metilolic.

Metodologia de cercetare

Cercetările s-au efectuat în condiții de laborator. Caracteristicile țesăturilor utilizate pentru cercetări sînt prezentate în tabelul 1. Înainte de tratarea alcalină, țesăturile au fost tratate preliminar (supuse fierberii) pentru îndepărtarea agentului de încleiere.

Condițiile de tratare preliminară (fierbere) și de gonflare alcalină sînt date în tabelul 2. După tratarea cu alcalii s-a efectuat spălarea la 95°C, apoi neutralizarea cu soluție de acid clorhidric concentrat 10 cm^3/l, timp de 3 minute, după care s-a făcut spălarea pînă la *p*H neutru. Uscarea mostrelor după fierbere și tratarea alcalină s-a efectuat pe rama de laborator Werner-Mathis, timp de 1 minut, la 150°C. Compoziția flotei de impregnare pentru finisarea cu rășină, parametrii de uscare și condensare sînt prezentați în tabelul 3.

Rezistența țesăturilor la uzură pe pliu, contracția la spălare și rezistența la rupere au fost măsurate conform standardelor prezentate în tabelul 4.

TABELUL 1

CARACTERISTICILE ȚESĂTURILOR

Denumirea	Finețea, dtex		Legătura	Contracția după spălare conform GOST, %				Scăderea rezistenței la rupere după uzura pe, %			
				Țesătura crudă		Țesătura finisată		Țesătura tratată preliminar (supusă fierberii)		Țesătura finisată	
	Urzeală	Bătătură		Urzeală	Bătătură	Urzeală	Bătătură	Urzeală	Bătătură	Urzeală	Bătătură
Ponge *	84	84	pînză	11,6	4,6	1,5	0,5	8	25	100	18
Lustrin **	133	133	pînză	16,0	4,0	1,0	0,6	15	10	80	45
Havana **	167	167	diagonal	16,5	5,0	0,8	0,6	11	15	60	10

Concentrația flotei de impregnare utilizată la finisare :
* 120 g/l Neuperm GFK
** 150 g/l Neuperm GFK

Pentru stabilirea modificărilor care apar în structura submicroscopică la tratarea alcalină, zona cristalin-amorfă și deformările care apar în rețeaua cristalină au fost studiate prin cercetări röntgenografice și prin măsurarea vitezei de propagare a ultrasunetelor.

Modificările din energia legăturilor de hidrogen sub influența tratamentului alcalin au fost măsurate prin spectroscopie în IR (tehnica KBr).

Pentru fotografiile realizate la microscopul electronic, mostrele de țesături au fost impregnate separat cu fiecare din componentele flotei de impregnare (tabelul 3), în condițiile prezentate în rețetă.

Rezultatele testărilor

Din datele prezentate în tabelul 1, rezultă că la țesătura Ponge, fiartă și supusă testului de uzură prin frecare, scăderea rezistenței la rupere atinge 25—30%. Rezultă, de asemenea, că la țesăturile Lustrin și Havana, realizate din fire mai groase și cu o desime mai mare, rezistența la uzură pe pliu este mai mare.

După finisarea cu rășini, care asigură o rezistență la contracție de maximum 2%, aceste țesături își pierd rezistența la rupere după uzura pe cant, în proporție de 100% la țesătura Ponge și de 60—80% la țesăturile Lustrin și Havana. În urma studierii influenței concentrației de flotă de impregnare, s-a stabilit că la utilizarea unei flote cu o concentrație mai mică nu se obține rezistența dorită la contracție, de 2%. Pentru obținerea acestei valori, sînt necesare flote de impregnare cu următoarele concentrații : Neuperm GFK : pentru țesătura Ponge 120 g/l, Lustrin și Havana 150 g/l (fig. 1). Pentru aceste concentrații la uscare și condensare timp de 1 minut, temperatura optimă este de 180—185°C.

Studiind cauza scăderii mari a rezistenței la rupere după uzura pe pliu a țesăturilor fini-

TABELUL 2

CONDIȚIILE DE LABORATOR PENTRU TRATARE PRELIMINARĂ (FIERBERE) ȘI TRATARE ALCALINĂ

Tratarea preliminară (fierberea)	Temperatura, °C	Compoziția flotei de fierbere, g/l	
		produs tensioactiv neionogen	Na_2CO_3
	90	2	2
Tratarea alcalină	**Temperatura, °C**	**Durata, min**	**Concentrația de NaOH, %**
	20, 60, 90	1, 5, 30, 60	3, 5, 8, 20

TABELUL 3

PARAMETRII DE FINISARE CU RĂȘINĂ

Flota de impregnare	Ponge	Lustrin și Havana
Neuperm GFK	120 g/l	150 g/l
$MgCl_2 \cdot 6 H_2O$	26 g/l	30 g/l
Silastol SJK	5 g/l	10 g/l
Schiebefest BA	30 g/l	35 g/l
Harnstoff	25 g/l	30 g/l
Uscare, condensare într-o singură fază pe rama Werner Máthis		
Durata, min	1	1
Temperatura, °C,	180	185

TABELUL 4

METODELE DE TESTARE A PROPRIETĂȚILOR FIZICO-MECANICE *

Parametrul testat	Standardul utilizat
Rezistența la uzură prin frecare pe aparatul Schiefer	MSz 0611/49—72
Contracția după spălare	MSz 101/13—72
Rezistența la rupere	MSz 101/7—73

* În timpul încercărilor au fost măsurate modificările pe direcția urzelii, datorită diferențelor nesemnificative obținute la măsurările efectuate pe direcția bătăturii la testările anterioare.

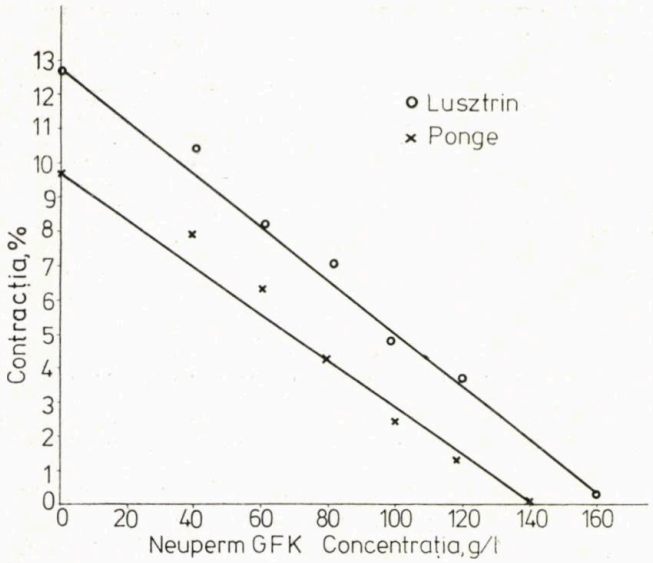


Fig. 1. Modificarea contracției în funcție de concentrația compusului N-metilolic

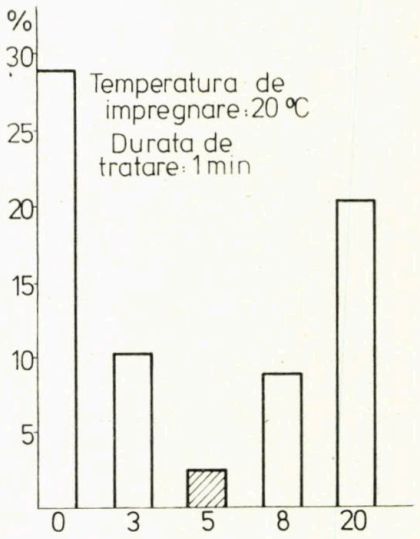


Fig. 3. Scăderea rezistenței la rupere după uzură prin frecare pe pliu a țesăturii Ponge în funcție de concentrația NaOH

sate, s-a ajuns la concluzia, că această modificare nefavorabilă se explică, printre altele, prin neuniformitățile ce apar în procesul de finisare pe suprafața materialului și care măresc valoarea solicitării ce ia naștere sub acțiunea forței de frecare. Pentru confirmarea acestor ipoteze, suprafețele țesăturilor diferitelor tipuri de tratamente au fost fotografiate la microscopul electronic.

Pe suprafața fibrelor finisate apar granule minuscule, repartizate neuniform, ce măresc solicitarea la uzură prin frecare.

Pentru stabilirea influenței componentelor asupra apariției granulelor, fiecare dintre componentele flotei de impregnare a fost aplicată separat pe suprafața țesăturii, după care s-au efectuat fotografii la microscopul electronic. Comparînd fotografiile obținute, s-a stabilit că de apariția granulelor este responsabil, în primul rînd, compusul N-metilolic.

Pe baza raționamentelor teoretice și a rezultatelor testelor, s-a ajuns la concluzia, că scăderea rezistenței la uzură ca urmare a finisării poate fi prevenită prin micșorarea rigidității structurii fibrei și prin prevenirea apariției granulelor pe suprafața fibrelor finisate.

Cea mai simplă soluție a acestei probleme s-a considerat a fi modificarea structurii fibrei, prin tratare alcalină. În cadrul lucrărilor s-a studiat influența tratării alcaline asupra rezistenței la uzură a țesăturilor de viscoză finisate

Fig. 2. Scăderea rezistenței la rupere după uzura prin frecare pe pliu a țesăturii Ponge în funcție de temperatura de tratare alcalină

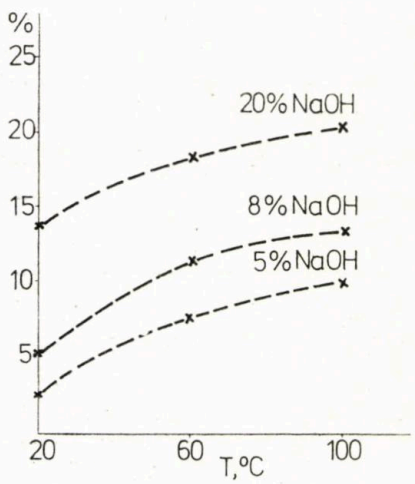
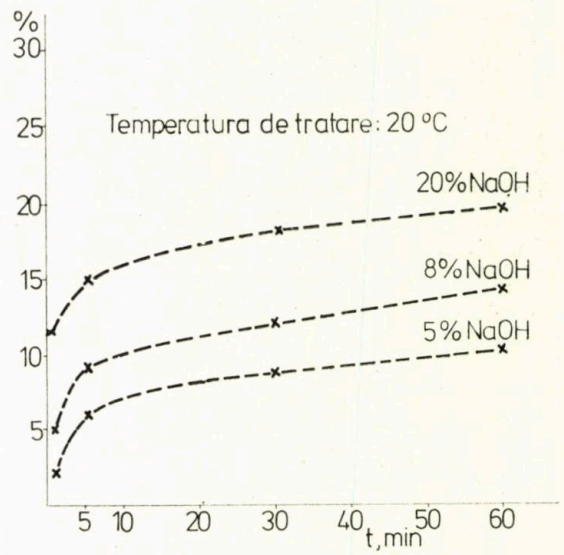


Fig. 4. Scăderea rezistenței la rupere după uzura prin frecare pe pliu a țesăturii Ponge în funcție de durata tratamentului alcalin



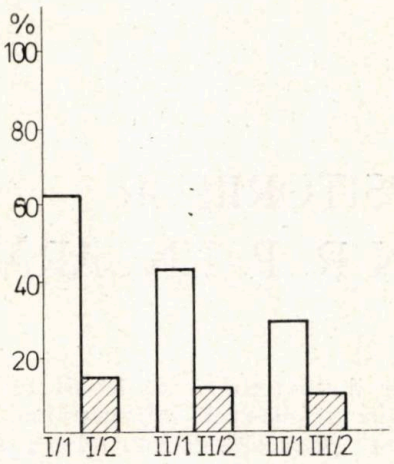


Fig. 5. Influența tratamentului alcalin aplicat înainte de finisare. Scăderea rezistenței la rupere după uzură a mostrelor tratate

și nefinisate. S-a căutat o relație între modificarea structurii fibrei sub acțiunea tratamentului alcalin și rezistența la uzură.

Influența tratamentului alcalin, aplicat în condiții diferite (concentrația de alcalii, temperatura, durata de tratare), asupra uzurii pe pliu se observă în figurile 2, 3 și 4. S-a stabilit, că în toate cazurile tratamentul alcalin a îmbunătățit rezistența țesăturii la uzura pe pliu. Rezultatele cele mai bune s-au obținut la tratarea cu alcalii în concentrație de 5% la 20°C, timp de 1 minut. Scăderea rezistenței la rupere, după uzura pe pliu a țesăturilor, pregătite conform tehnologiei prezentate, a fost de numai 10—15%, adică mult mai mică decît valoarea de 25% indicată în standard. Comparativ cu țesăturile nesupuse tratamentului alcalin, aceasta constituie o îmbunătățire semnificativă (fig. 5).

Constatînd acțiunea pozitivă exercitată de finisarea alcalină, s-a studiat influența acțiunii tratamentului cu 5% alcalii, la 20°C, timp de 1 minut asupra structurii fibrei. Pe baza rezultatelor din tabelul 5, s-a stabilit că sub acțiunea alcaliilor, zona cristalină se mărește de la 30 la 40%. Această creștere poate fi explicată, parțial, prin scindarea zonei amorfe și, parțial, prin recristalizare. Unii autori presupun că recristalizarea zonelor semicristaline, aflate la limita amorfo-cristalină, duce la creșterea gradului de cristalinitate. Aceasta este confirmată de faptul că gradul de orientare, măsurat prin metoda difracției röntgen, se micșorează într-o măsură nesemnificativă. Totodată, modulul sonic caracteristic pentru orientarea zonei amorfe se micșorează considerabil, ceea ce indică o scădere a gradului de

TABELUL 5

CARACTERISTICILE STRUCTURII FIBREI DUPĂ TRATAREA ALCALINĂ

Denumirea	Indicele de cristalinitate, X_{Kr}	Gradul de orientare	Modulul sonic, *Eg*/den	Energia legăturii de hidrogen, *KJ*/mol
Ponge — fără tratament alcalin	28	0,89	130	16,51
Ponge — tratată alcalin	40	0,78	70	14,63

orientare a acestei zone. Pe baza modificărilor de structură enumerate, s-a tras concluzia că tratarea alcalină face ca fibra să devină mai plastică, mai puțin rigidă. Acest fapt este confirmat de micșorarea energiei legăturilor de hidrogen aflate în structura fibrei. În afară de modificarea structurii fibrei, un rol important în micșorarea rezistenței la uzură îl au și asperitățile de pe suprafața acesteia. Fotografiile realizate la microscopul electronic arată că sub influența tratamentului alcalin, distribuția flotei de finisare pe suprafața fibrei tratate este mult mai uniformă decît pe suprafața fibrei nesupusă tratamentului alcalin. Utilizînd compușii N-metilolici, se elimină complet posibilitatea formării de granule parțial responsabile de afectarea proprietăților de uzură pe pliu.

Concluzii

Rezistența materialelor din viscoză la uzura pe pliu este dirijată de acțiunea simultană a mai multor factori. Prin modificarea structurii submicroscopice a celulozei regenerate, ca urmare a gonflării acesteia sub acțiunea tratamentului alcalin, este posibilă îmbunătățirea rezistenței la uzură pe pliu. Sub acțiunea gonflării alcaline, se micșorează gradul de orientare a zonei amorfe din structura fibrei, ca urmare formîndu-se o structură plastică, mai puțin rigidă. Datorită acestui fapt, la acțiunea forței de frecare pe pliu există posibilitatea de deplasare a moleculelor din lanț fără ruperea lor. De apariția neuniformităților pe suprafață (granulelor), care accentuează uzura pe pliu, este responsabil compusul N-metilolic. Sub acțiunea tratamentului alcalin, pe suprafața fibrei are loc o distribuire uniformă a rășinii și se previne apariția granulelor.

Scăderea rezistenței la rupere după uzura pe pliu a materialelor din viscoză se menține la nivelul de 5—10%, cu condiția tratării lor înainte de finisare cu o soluție alcalină de 5%, la 20°C, timp de 1 minut.

AUTOMATIZAREA VOPSITORIILOR ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ DIN R. P. UNGARĂ

Dr. ing. chim. ROBERT HIRSCHLER
Centrala Mătăsii SEKI — Budapesta, R. P. Ungară
Ing. chim. EMMIE GAÁD
Fabrica de Tricotaje Vác, R. P. Ungară
JÓZSEF SCHREMPF
Fabrica de Tricotaje Magyarövár, R. P. Ungară

CZ 677.84.057.4-52 : 681.32 (439.1)

Cunoașterea tehnologiilor de vopsire a materialelor textile, a procedeelor de elaborare a rețetelor și de determinare a caracteristicilor de culoare este de dată relativ recentă. În ultimii ani, se remarcă progrese spectaculoase în acest domeniu. Apariția fibrelor sintetice, a coloranților noi, a noilor procedee de vopsire, precum și realizările tehnice recente, au determinat necesitatea creării unor aparate automate de vopsit, de tip nou, cu comandă program. În secțiile de finisare din Ungaria, astfel de aparate prevăzute cu regulatoare de proces cu disc au apărut încă din anii '60, principiul lor de funcționare fiind azi depășit.

La începutul anilor '70, în secțiile de finisare ale mai multor întreprinderi textile din Ungaria au fost create stații de pregătire a coloranților. De obicei, aceste stații erau amplasate la etajul imediat superior celui în care se aflau instalațiile de vopsit, reactivii fiind transportați la utilajele de vopsit prin conducte. În varianta inițială, legătura dintre stația de pregătire a coloranților și aparatele de vopsit nu era automatizată, întrucît în acest scop erau necesare microprocesoare care și-au făcut apariția în industria textilă abia la mijlocul anilor '70.

Una din realizările de excepție prezentate la ITMA '75 a fost regulatorul automat de proces al firmei suedeze „Textile Processing" (Texpro), primul care și-a găsit o largă utilizare în Europa. Tot spre sfîrșitul anilor '70, au început să se extindă și în afara Europei, regulatoarele de proces ale firmei israeliene „Arel". Cîțiva ani mai tîrziu, firma germană „Schermuly" a elaborat un sistem de reglare a proceselor, care este în prezent unul din cel mai larg răspîndit în Europa.

Sistemul de automatizare a vopsitoriei este format din următoarele elemente de bază : regulatoare automate de proces pentru comanda mașinilor discontinue a stației de pregătire a coloranților și sistemul informațional conectat la aceasta ; panourile de control pentru asigurarea legăturii dintre stația de pregătire a coloranților și mașinile continue, prevăzute cu computer central și accesorii pentru asigurarea legăturilor dintre elementele sistemului. Adesea, la sistem se conectează aparate pentru întocmirea rețetelor și determinarea caracteristicilor de culoare, deși nu este obligatoriu ca ele să fie racordate la computerul central. Regulatoarele automate de proces pentru aparatele discontinue sînt capabile să comande întreg procesul, dacă sînt conectate la cuplarea și decuplarea vanelor și a motoarelor. Astfel, aceste regulatoare pot comanda întregul ciclu tehnologic — încălzirea, răcirea, circulația flotei de vopsire, spălarea etc. — cu excepția introducerii și scoaterii din aparat a firelor și materialelor. Aceste regulatoare de proces sînt continuu în legătură cu panourile de control de la stația de pregătire a coloranților — comandă alimentarea coloranților și produselor chimice — fiind, de asemenea, racordate prin multiplexoare la computerul central. Sistemele moderne, așa-numitele sisteme cu inteligență divizată sînt astfel construite, încît pot asigura comanda aparatelor independent de computerul central. Computerul central servește, pe de o parte la introducerea noilor programe, iar pe de alta, la colectarea și stocarea datelor de producție și a celor tehnologice.

Funcțiile stațiilor de pregătire a coloranților din secțiile automate de vopsire sînt aceleași : depozitarea, cîntărirea și dizolvarea coloranților și produselor chimice. În acest caz, prin automatizare se înțelege, în primul rînd, permanenta legătură dintre stația de pregătire a coloranților și utilajele de vopsire și, în al doilea rînd, alcătuirea rețetelor și controlul cîntăririi. Legătura cu mașinile discontinue este asigurată cu ajutorul regulatoarelor automate de proces, mașinile continue fiind dotate cu panouri semiautomate de control. Alcătuirea rețetelor și controlul cîntăririi se realizează fie cu microcomputerul, fie printr-o unitate separată a computerului central.

Mașinile continue sînt racordate de obicei numai la stațiile de pregătire a coloranților, iar

în ultima perioadă au apărut informații referitoare la comanda automată a proceselor continue.
În numeroase întreprinderi, se fac încercări de asigurare a controlului conectării elementelor sistemului la computerul central, care trebuie să dispună de o unitate centrală cu program corespunzător, precum și de o serie de dispozitive periferice, adică o unitate de stocare a datelor cu capacitate corespunzătoare și un dispozitiv de imprimare. Computerul central se conectează, așa cum s-a arătat, prin multiplexoare, la regulatorul automat de proces de la aparatele de vopsit și comandă, în paralel, la sistemul informațional de la stația de pregătire a coloranților.
Vor fi prezentate în continuare modalități de realizare a programului de automatizare a vopsitoriilor, în trei întreprinderi din Ungaria : la fabrica de tricotaje din Mosonmagyarovar, la fabrica de tricotaje din Vác și Secția de finisare a Centralei Mătăsii Seki din Budapesta.
Automatizarea mașinilor discontinue la Mosonmagyaróvár și la Seki a început prin sistemul „Texpro", care funcționează satisfăcător, deși azi există sisteme mai moderne. Din acest motiv, în vopsitoria Seki sistemul „Texpro" este înlocuit treptat cu sistemul „Schermuly". Astfel de regulatoare de proces (PC 3 000) se utilizează și la Vác, unde noile aparate sînt cumpărate împreună cu acest sistem.
Stația de pregătire a coloranților de la Mosonmagyaróvár a fost construită de firma suedeză „Texpro".
Alcătuirea rețetelor și controlul cîntăririi se realizează pe un minicomputer Commodore 8000.
Cea mai bună stație de pregătire a coloranților din Ungaria, se consideră a fi cea de la Vàc (livrată de firma „Pesch"), unde s-a putut aloca o suprafață suficient de mare pentru bazinele și rezervoarele pentru dizolvarea coloranților și a produselor chimice, precum și pentru alimentarea flotei. Marele avantaj constă în legarea directă a depozitului central de produse chimice și coloranți, cu stația de pregătire a coloranților. Alcătuirea rețetelor și controlul cîntăririi se realizează, de asemenea, cu computerul Commodore 8000.
Alimentarea cu coloranți se realizează automat, ca și la Mosonmagyaróvár. Alcătuirea rețetelor și controlul cîntăririi de la primul etaj s-a realizat pe microcomputerul Commodore 8000, memoria lui dovedindu-se a fi insuficientă pentru această întreprindere. Din acest motiv, s-a trecut la utilizarea computerului central „Schermuly".
Din cele trei întreprinderi analizate, numai la Seki funcționează mașini continue, care primesc colorantul de la stația centrală de pregătire a coloranților. Legătura se realizează prin panouri semiautomate de control.
Primul computer central a fost cumpărat la Mosonmagyaróvár, pentru comanda și controlul regulatoarelor de proces de la firma „Texpro". Unitatea centrală a sistemului IPC 312 poate asigura numai comanda a opt regulatoare de proces, număr insuficient, ceea ce i-a determinat pe specialiști să abordeze problema perfecționării sistemului. Acest sistem a fost insuficient pentru rezolvarea problemelor de pregătire a coloranților, precum și a altor probleme. Sarcina eliminării acestor dezavantaje revine noului sistem. Regulatoarele de proces din Vác funcționează independent, dar microcomputerul Commodose 8000 s-a dovedit și în acest caz a avea o capacitate mică. Din acest motiv se intenționează cumpărarea unui computer de tip nou, care să fie conectat la computerele IBM. Cu ajutorul noului computer se prevede comanda și controlul procesului tehnologic, precum și alcătuirea rețetelor și controlul cîntăririi. La Seki a fost pus în funcțiune un computer central de la firma „Shermuly", a cărui unitate centrală este reprezentată de un microcomputer DEC PDP 11/23. La Seki computerul alcătuiește rețetele, controlează cîntărirea și asigură legătura cu regulatoarele de proces (PC 3000). Încă în acest an este prevăzută comanda centralizată a proceselor.
Introducerea unui sistem automat în vopsitorii trebuie să fie precedată de o îndelungată și minuțioasă activitate de pregătire. Cea mai mare parte a problemelor trebuie soluționate înainte de aplicarea sistemului, și chiar în timpul funcționării lui.
Întreprinderea trebuie să dispusă de energie și apă în cantitatea necesară și de o calitate corespunzătoare, întrucît pentru automatizare sînt extrem de importante nivelul corespunzător al presiunii și cantitatea de apă, presiunea aburului și temperatura. De asemenea, trebuie să se aibă în vedere încă de la începutul lucrărilor, că prin automatizare se pot obține economii considerabile datorită conectării sistemului de recuperare a căldurii la sistemul de automatizare. Este necesar să se aleagă corect dimensiunile și tipurile vanelor și robinetelor. Aceste sisteme create pentru funcționarea în condiții industriale, se pot deteriora din cauza temperaturii ridicate, umidității și prezenței agenților chimici nocivi. Din acest motiv, este necesară consultarea în prealabil a furnizorului de sistem cu privire la amplasarea unităților sistemului, pentru a preveni deteriorarea aparatelor. La nevoie, se pot monta ventilatoare pentru a evita încălzirea sistemului. La alimentarea flotelor, este posibilă apariția unor stropi de agenți chimici nocivi, ceea ce face necesară izolarea pompelor.
Drumul de la secțiile vechi la vopsitoria automată modernă duce la o dezvoltare dinamică a industriei textile și a secțiilor de finisare din cadrul acestei industrii.

OPTIMIZAREA PROCESELOR DE VOPSIRE ŞI IMPRIMARE CU AJUTORUL CALCULATORULUI

Ing. chim. ISTVAN ZEISEL
Ing. chim. ANNA BALOGH
Ing. chim. MARIA RAKICS
Ing. KLÁRA NYERGES
Goldberger Textilművek — R. P. Ungară

CZ 677.84 : 681.32

Aplicarea tehnicii electronice de calcul este astăzi indispensabilă nu numai în prelucrarea automată a datelor, ci şi în comanda proceselor de producţie şi optimizarea proceselor tehnologice.

Activitatea de bază a fabricii Goldberger Textilművek o constituie finisarea textilelor, vopsirea şi imprimarea acestora. Au fost elaborate tehnologii care corespund indicatorilor economici şi înaltelor cerinţe de calitate, însă experienţa de producţie arată că aplicarea industrială a acestora nu este întotdeauna optimă. Întrucît procedeele uzuale nu au oferit îmbunătăţiri considerabile, s-a apelat la posibilităţile oferite de aplicarea tehnicii electronice de calcul.

Pe baza tehnologiei şi experienţei de producţie, a posibilităţilor existente în unitate şi prin utilizarea calculatorului Commodore 64, acestuia i-au fost furnizate informaţii privind datele tehnologice şi mecanice, cerinţele beneficiarului, stocurile din magazii etc., pe baza cărora s-au întocmit programe, aplicate în primul rînd în procesul de vopsire şi, ulterior, la imprimare.

Sectorul de conducere a producţiei are obligaţia introducerii în programul pentru fiecare lună, a comenzilor care urmează să fie executate în vopsire. Comenzile conţin de obicei fie numărul culorii, fie au ataşate mostra de culoare comandată de beneficiar.

În tehnologia clasică, găsirea reţetei necesare culorii respective sau mostra de culoare, necesită timp îndelungat, avînd în vedere tipul de material comandat, anumite cerinţe speciale ale beneficiarului (exemplu, o rezistenţă bună la lumină), modul de pregătire a materialului pentru vopsit (exemplu, mercerizare) şi tipul finisajului, precum şi pentru calculul cantităţii de flotă de vopsire.

În afara problemelor zilnice, era necesar calculul cantităţii de coloranţi necesari activităţii neîntrerupte în perioada respectivă. Prelucrarea comenzilor se efectua prin calcul manual. Paralel cu un consum mare de timp, există posibilitatea apariţiei unor erori de calcul, ceea ce avea drept urmare o stabilire incorectă a cantităţii de colorant şi, în final vopsiri necorespunzătoare.

Calcularea reţetelor prin utilizarea computerului constă în faptul că efectuarea calculului se face pentru toate tipurile de materiale şi coloranţi, pe baza numărului culorii conţinute în datele programului.

În afara calculului ca atare, cu ajutorul programului se poate efectua calcularea rapidă şi exactă a cantităţii de colorant necesare, optimizîndu-se în acest mod şi nivelul stocurilor. În prezent, calcularea reţetelor cu ajutorul computerului se utilizează în tehnologia de vopsire la rece cu coloranţi reactivi, putînd fi folosită şi pentru alte tehnologii.

Datele necesare calculării reţetelor sînt : cantitatea de material crud (lăţimea, consumul), cantitatea de colorant (denumirea, marca, codul de regăsire) ; cantitatea din reţete (consumul specific de colorant, auxiliari, parametri tehnologici : durata de depozitare, stabilitatea flotei de impregnare, viteza de vopsire).

Aceste date pot fi completate sau modificate după necesităţi.

Procesul de calcul al reţetei. După introducerea datelor caracteristice ale comenzilor, sistemul cu computer efectuează calculele necesare, reţetele solicitate fiind furnizate pe ecran sau pe imprimantă.

Algoritmii de calcul se stabilesc pe baza consumurilor specifice, în funcţie de cantitatea de material şi, luînd în consideraţie „pierderile necesare".

Pe baza solubilității coloranților, consumul total este repartizat pe unități, asigurîndu-se astfel utilizarea optimă a flotei.

Rețeta pe imprimantă înlocuiește rețeta obișnuită și poate fi utilizată pentru prelucrări ulterioare. Față de rețeta uzuală, aceasta conține un număr mai mare de informații : rețeta pentru numărul culorii date, durata de depozitare, stabilitatea flotei de impregnare, viteza de vopsire, consumul specific pentru tipul respectiv de sortiment, codul pentru tehnologie. Prin utilizarea în producție a computerului pentru calcularea rețetelor, se pot obține economii de coloranți în proporție de 15—20%. În imprimerie, obținerea pastelor de imprimare se face prin metoda tradițională. La alcătuirea pastei prin procedeul cîntăririi, preparatorul de paste trebuie să calculeze cu foarte mare precizie cantitățile de coloranți și auxiliari (aglutinanți, agenți de fixare).

Întrucît calculul este complicat, în special la modificarea pastei, calculul rețetelor pentru pasta de imprimare s-a efectuat de asemenea, cu ajutorul calculatorului.

Programul permite stocarea datelor pentru patru grupe de coloranți utilizați : pigmenți, reactivi de dispersie, acizi.

Aceste date pot fi înlocuite și completate.

Calculul rețetei. În practică sînt posibile două modalități de efectuare a acestui calcul : rețeta inițială de imprimare, respectiv calculul modificării acesteia și evidența comenzilor ulterioare.

Calculul rețetei inițiale. Datele se iau de pe o cartelă imprimată. Procesul de introducere a datelor este simplu, sigur, datele introduse nefiind diferite de cele utilizate în mod curent. În scopul reducerii la minimum a posibilității de apariție a erorilor, la introducerea componentelor de culoare se folosesc prescurtări, care apar pe ecran sub formă de tabel.

Procesul de calcul. Pentru fiecare culoare, algoritmul apelează la memoria de date, selectînd datele pentru coloranții respectivi și, pe baza raportului și a cantității ce trebuie preparată, calculează cantitatea fiecărei componente de colorant, în grame, iar pentru auxiliari (aglutinant, agent de fixare) în kilograme. După terminarea calculului, rezultatele sînt afișate cu ajutorul programului, la alegere, pe ecran sau imprimantă.

Modificarea pastei de imprimare. În cazul cînd pasta de imprimare preparată nu asigură nuanța sau intensitatea dorită, este necesar să se modifice raportul dintre colorant și auxiliari. Ca date de început, se utilizează datele pentru pasta ce urmează să fie modificată și care a fost deja modificată. Ca rezultat al calculului, algoritmul prezintă pe baza cantității ce trebuie modificată și cea modificată, cantitatea optimă utilizată de pastă de imprimare ce se modifică, precum și cantitățile necesare de coloranți și auxiliari. Are loc calculul de optimizare. Dacă din pasta care urmează să fie modificată, rămîne o cantitate mică (sub 10 kg), se mărește cantitatea de pastă modificată, pentru a fi utilizată întreaga cantitate de pastă ce trebuia modificată. Experiența de producție arată, că la o cantitate de pastă ce trebuie modificată sub 10 kg, nu are sens să se facă modificarea, din cauza posibilelor erori la cîntărire.

Programele utilizate la vopsire și imprimare, datorită eliminării erorii umane, asigură reproductibilitatea culorilor. Paralel cu rapiditatea și precizia calculării rețetelor, se obține o economie de coloranți și produse chimice, se asigură îmbunătățirea calității și creșterea productivității.

Stocurile din magazii sînt dirijate și menținute la nivel optim, întrucît cantitățile de colorant utilizate sînt cumulate și se scad din memorie.

În prezent, imprimeriile urmăresc introducerea stațiilor automate de coloranți, unde pregătirea pastelor se face automat și datele necesare pentru funcționarea ei sînt prelucrate cu ajutorul unui minicomputer.

Note științifice

APLICAREA BIOTEHNOLOGIEI ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ

În anul 1983 a luat ființă în I.C.T. un colectiv de biologie, care și-a axat activitatea pe probleme de biodeteriorare a materialelor textile.

În acest scop, au fost create condiții corespunzătoare, în acord cu prevederile normelor internaționale pentru testarea materialelor textile în stare normală, sau în urma tratamentelor speciale de protecție la acțiunea unor germeni distructivi, cum sînt : mucegaiurile și insectele keratofage.

Materialele textile supuse încercărilor la acțiunea mucegaiurilor sînt foarte variate și anume : articole tehnice : (prelate, sac spate, chingi), stofe de mobilă, articole pentru decorațiuni interioare, articole de camping, înlocuitori de piele pe suport textil.

Încercarea acestor materiale la acțiunea mucegaiurilor se execută după standardele din R. S. România (STAS 8864-82, STAS 7574-66, Registru Naval Român) cît și după metode internaționale (ISO 846-1978 ; D 47-1217, constînd în studierea comportării în atmosferă umedă a rezistenței la microorganisme : Australian Standard 1 157-1972, BDS 14 761-79, AATCC Test Method 30-1974, ASTM Standards 1965, GOST 15151-69 DIN 53931, DIN 53930 etc.).

Pe baza încercărilor efectuate au putut fi selecționate soluțiile tehnologice optime pentru tratarea materialelor menționate, cît și produsele chimice adecvate.

Amploarea și varietatea lucrărilor efectuate au creat condiții ca această activitate să fie autorizată de forurile competente.

O altă preocupare a acestui colectiv o constituie testarea materialelor textile din fibre de origine animală la acțiunea insectelor keratofage (molii). Pentru aceste teste care se execută numai în I.C.T. în cadrul laboratorului se întreține în permanență o cultură de molii din specia Tineola bisselliella, tipul selecționat pe plan mondial în acest scop.

Pe baza acestui test biologic, s-au analizat diferite suporturi textile din lînă 100% tratate antimolii cu produse din import de tip Eulan, cît și cu produse indigene sintetizate în cadrul I.C.T. Au fost supuse testului biologic fibre din lînă 100% pentru covoare, stofe din lînă 100%, tricoturi din lînă 100% tratate cu produse antimolii, testînd producția destinată exportului.

Colectivul de biologie din I.C.T. a abordat în 1986 cercetări referitoare la aplicarea biotehnologiei în industria textilă.

În cadrul revoluției tehnico-științifice contemporane, revoluția bioindustrială (biotehnologia) prezintă un interes și o importanță deosebită care după aprecierile specialiștilor va modifica profund industria și viitorul omenirii.

Biotehnologia reprezintă aplicarea integrală a microbiologiei și biochimiei, în scopul realizării utilizării tehnice a potențialului bioenergetic existent în microorganisme, culturi de celule și părți ale acestora. Cooney (1983) consideră biotehnologia ca un sistem de concepte și tehnologii rezultat din integrarea mai multor discipline (microbiologia, biologia moleculară, biochimia, ingineria genetică) în scopul utilizării sistemelor biologice pentru protecția și practica omului. Biotehnologia ocupă o poziție privilegiată nu numai prin performanțele sale tehnice și prin realizările posibile, cît poate mai ales prin perspectivele unei exploatări industriale cu efecte sociale și economice, presupuse egale ca amploare celor determinate de revoluția din domeniul electronicii. Astfel, cercetările actuale se îndreaptă spre degradarea deșeurilor celulozice în vederea obținerii de alcool, producerii de proteine, utilizării biomasei pentru energie, obținerea de hormoni, vitamine, aminoacizi, vaccinuri, imunostimulatoare, lupta biologică contra insectelor, protecția mediului înconjurător etc.

Unul din factorii importanți care stau la baza revoluției biotehnologice, menit să facă multe procese bioindustriale competiționale în raport cu cele chimice convenționale îl constituie așa-numitul „geniu enzimatic", în care sînt reunite ansamblul procedeelor enzimatice, folosite în diferite industrii.

Utilizarea industrială a enzimelor este foarte importantă și va duce la apariția unui nou tip de industrie chimică, în care se va lucra la temperaturi și presiuni moderate și în condiții de *p*H adecvate, pornind de la diferite resturi și subproduse ale industriei și agriculturii, pentru obținerea unor compuși chimici fini.

Procedeele enzimatice înlătură eliberarea unor substanțe toxice care poluează atmosfera sau perturbă mediul înconjurător, cum este cazul unor resturi ale industriei chimice.

Enzimele sînt catalizatori de natură proteică macromolecule biologice, cu o specificitate caracteristică. Enzimele pot cataliza reacția de transformare a unei substanțe chimice diferite și chiar a unui singur izomer optic. Specificitatea moleculelor enzimatice, precum și capacitatea lor de a cataliza în condiții de temperatură și presiune normale, reacții care ar necesita consumuri energetice foarte ridicate, explică dezvoltarea impetuoasă a cercetărilor legate de aplicațiile analitice și industriale ale enzimelor. Prima descoperire a unei enzime se datorează cercetărilor lui Payen și Persoz, case în 1883 obțin dintr-un extract apos al proteinelor din malț, prin precipitare cu alcool etilic, un principiu activ capabil să hidrolizeze amidonul cu formare de mono și oligoglucide, pe care l-au numit diastază. Această denumire a fost folosită mult timp pentru amilază.

În 1878 Kühne introduce termenul de enzimă, pentru substanțele ce se găsesc în interiorul celulei drojdiei. În 1897 Büchner extrage din Secharomyces cerevisiae un suc acelular care conține intact întregul sistem fermentativ specific celulelor vii ale microorganismului și demonstrează astfel că integritatea celulei nu este absolut necesară pentru realizarea procesului de fermentație. În 1898, Duclaux propune adăugarea sufixului „aza" la denumirea substanței transformate pentru a denumi enzima, practică rămasă valabilă și astăzi.

Principalele caracteristici ale enzimelor sînt următoarele : acționează rapid și în cantitate mică ; catalizează un anumit tip de reacție posibilă din punct de vedere termodinamic (fenomen denumit specifi-

citate de reacție) ; posedă o înaltă specificitate de substrat, deoarece participă la transformarea unui anumit substrat, sînt foarte sensibile la căldură, radiații, variații de pH etc.

Biosinteza enzimelor se realizează în bioreactoare parcurgînd o serie de faze. În cadrul „geniului enzimatic" enzimele produse de microorganisme au o poziție privilegiată, în raport cu cele din țesuturile vegetale sau animale, date fiind proprietățile fundamentale ale acestora : multiplicarea foarte rapidă, lipsa unor exigențe nutriționale complexe, posibilitatea cultivării continue într-un spațiu limitat, ușurința cu care secretă și elimină substanțe în mediul înconjurător și relativa ușurință cu care pot fi extrase, concentrate și purificate. Întrebuințarea comercială a enzimelor microbiene a început abia în anul 1960, cînd proteinazele produse de bacterii au fost introduse în pulberile de detergenți, deși folosirea acestora în diferite industrii era practicată din cele mai vechi timpuri.

Folosirea bacteriilor ca surse majore de enzime comerciale, a fost introdusă de către Boidin și Effront în anul 1917, an în care au descris tulpinile Bacillus subtilis și Bacillus mesentericus, producătoare de amilază. Astăzi, piața mondială pentru enzime este de 500 milioane dolari cu o creștere de 15—20% pe an.

Principalele firme producătoare sînt : Novo (Danemarca) 45—50% din piață, Gist Brocades (Olanda) 25% din piață. Această dezvoltare este determinată și de avantajele utilizării biocatalizei enzimatice în cele mai diferite domenii de activitate : industria alimentară, chimico-farmaceutică, textilă, pielărie, zootehnie, medicină umană și veterinară, agricultură, cercetare. Ca urmare a extraordinarei viteze de multiplicare a microorganismelor, biosinteza enzimelor la scară industrială devine economică, iar utilizarea preparatelor enzimatice obținute oferă avantaje datorită vitezei ridicate de cataliză, înalt specifică, în condiții aproape normale de pH, temperatură și presiune. În acest mod, se evită coroziunea utilajelor iar procesele enzimatice, pretîndu-se automatizării, conduc la scăderea consumurilor de combustibili și energie.

Bazat pe aceste considerente, colectivul nostru a abordat în cadrul unei lucrări de cercetare problema descleierii enzimatice cu preparate indigene, destinate altor industrii.

Datorită factorilor complecși care intervin în operația de descleiere și ținînd cont de faptul că produsele experimentate nu sînt fabricate cu specificitate enzimatică adecvată procesului tehnologic din industria textilă, au fost elaborate și testate 74 variante de descleiere în condiții de laborator, urmărindu-se în principal comportarea enzimelor pentru : trei suporturi textile (bumbac 100%, amestec 50/50 celofibră PES 67/33% bumbac/PES) ; patru rețete de încleiere (pe bază de amidon, amidon+aracet APV ; CMC și CMC+APV) ; trei variante de procese tehnologice, simulate în condiții de laobrator : pad-roll, jigger, bazin.

De asemenea s-au utilizat următoarele variante de parametri tehnologici : două variante de concentrații de produs enzimatic, șase variante pentru durata de depozitare, patru variante pentru temperatura de contact.

Au fost utilizate cinci produse enzimatice fabricate în țară în 63 de variante și un produs de import — de la firma Novo — în 11 variante.

În laborator s-au efectuat descleieri pe jigger și în sistem pad-roll cu depozitare în folie de polietilenă pentru articolele încleiate cu amidon și în bazin pentru articolele încleiate cu CMC. Analiza suportului textil a constat în aprecierea gradului de descleiere și verificarea degradării suportului textil. Aprecierea gradului de descleiere s-a efectuat cu ajutorul testelor calitative — soluția iod — iodură de potasiu pentru amidon și iodură de potasiu — acid boric pentru alcool polivinilic utilizînd scara de violet.

Pentru testarea degradării suportului textil după descleierea enzimatică, s-au efectuat determinări calitative cu ajutorul soluției amoniacale de azotat de argint și determinări cantitative ale gradului mediu de polimerizare. Cu preparatele enzimatice fabricate în țară utilizate în concentrație de maximum 2,5 g/l, la temperatura de 75°C la un timp de depozitare de 30 minute, în sistem pad-roll și 10 minute timp de trecere în sistem jigger, s-a obținut o descleiere totală, fără degradarea suportului textil, concretizată în nota 9 pe scara de violet și gradul mediu de polimerizare, cuprins între 1683—1678.

Cu produsul din import Aquazim 120 L s-a obținut descleierea suportului luat în studiu în două ore cu aceeași concentrație și temperatură.

Descleierea totală obținută cu preparatele enzimatice românești fără degradarea suportului textil, în condiții nepoluante, pune la dispoziția industriei textile noi produse auxiliare.

Cele prezentate au scos în evidență rezultatele deosebite obținute în urma preocupărilor I.C.T. pentru efectuarea cu competență a verificării biodeteriorării materialelor textile destinate mai ales unor domenii speciale și cu precădere pentru export. La aceasta se adaugă dorința de aliniere a activității din acest domeniu la tendința mondială de cercetare a posibilităților de aplicare a unor tehnici moderne de mare perspectivă, cum sînt biotehnologiile. Cercetarea efectuată în acest domeniu reprezintă un început promițător, care va fi continuat în raport cu dezvoltările ce vor avea loc.

Biolog GEORGETA OANCEA
Institutul de Cercetări Textile — București

BIBLIOGRAFIE

[1] Bayard, J., Van Waters, R. *Descleierea cu enzime.* În : Canadian Textil Journal, 1983, nr. 6, p. 168.

[2] Boidin, C. *Cîteva cazuri de utilizare a enzimelor.* În : Teintex, 26, nr. 1, p. 33.

[3] Elena Ceaușescu. *Enciclopedia de chimie.* Vol. I. Editura Academiei R. S. România, 1983.

[4] Dumitru, I. F., Iordănescu, D. *Enzime — structură și mecanisme de acțiune.* Editura Medicală, București 1974.

[5] Ladones, S. *Descleiere enzimatică ultrarapidă descleiere la rece.* În : Teintex, 1980, nr. 11/12, p. 13—15.

[6] Zarnea, G., Mencinficopchi, Gh., Brăgărea, Ștefan. *Bioigiena preparatelor enzimatice.* Editura Tehnică, București, 1981.

INDEX ALFABETIC DE AUTORI DIN ANUL 1987

A

Adomniței Sema, *nr.* 6, p. 282
Andra Grațiela, *nr.* 5, p. 221
Andrei Ecaterina, *nr.* 1, p. 9 ; *nr.* 10, p. 439
Anghelescu Anca, *nr.* 9, p. 416
Anghene Florica, *nr.* 3, p. 103
Antohi Ion, *nr.* 8, p. 350
Antonescu Corneliu, *nr.* 6, p. 280
Avram Dorin, *nr.* 9, p. 401
Avram Maria, *nr.* 9, p. 401
Avram Ruxandra, *nr.* 10, p. 452

B

Balogh Anna, *nr.* 12, p. 580
Banu Angela, *nr.* 7, p. 331
Bejenaru Dumitru, *nr.* 9, p. 413
Beránek Vladimir, *nr.* 12, p. 549
Bertea Andrei, *nr.* 9, p. 406 ; *nr.* 11, p. 505
Bertea Anișoara, *nr.* 9, p. 406 ; *nr.* 11, p. 505
Bezdadea Mariana, *nr.* 4, p. 172
Bidalach Rodica, *nr.* 9, p. 430 ; *nr.* 11, p. 524
Blaga Elena, *nr.* 6, p. 284
Blaj Ioan, *nr.* 9, p. 419
Blașcu Vasile, *nr.* 4, p. 163
Bodor Geza, *nr.* 12, p. 574
Bordeianu Demetra, *nr.* 11, p. 497
Borza Teodorescu Oana, *nr.* 3, p. 109 ; *nr.* 6, p. 280
Boștenaru Magdalena, *nr.* 10, p. 452
Bourceanu Militina, *nr.* 4, p. 172
Brandsch Johannes, *nr.* 12, p. 563
Breazu Maria, *nr.* 3, p. 109
Breazu Mihaela, *nr.* 6, p. 263
Breazu Octavian, *nr.* 6, p. 263
Bucurenci Ioan, *nr.* 8, p. 354
Bucurică Elena, *nr.* 11, p. 487
Budulan Costea, *nr.* 7, p. 303 ; *nr.* 10, p. 443 ; *nr.* 11, p. 501
Budulan Rodica, *nr.* 11, p. 501
Bulacu Doina, *nr.* 3, p. 103 ; *nr.* 6, p. 267 ; *nr.* 9, p. 430

C

Carp Cristina, *nr.* 10, p. 452
Călin Carol, *nr.* 10, p. 463
Cărpuș Eftalea, *nr.* 6, p. 265
Cernat Magda, *nr.* 8, p. 343
Chifor Augustin, *nr.* 12, p. 563
Chira Natalia, *nr.* 9, p. 413
Chiriac Mariana, *nr.* 8, p. 368
Chiriac Vasile, *nr.* 7, p. 306
Chiriazi Violeta, *nr.* 6, p. 267
Chiriță Maria, *nr.* 11, p. 497
Chovanec Jan, *nr.* 12, p. 540
Ciobanu Adriana, *nr.* 9, p. 406 ; *nr.* 11, p. 505
Ciobanu Ioan, *nr.* 10, p. 445
Ciobotea Elena, *nr.* 3, p. 119 ; *nr.* 12, p. 558
Ciocoiu Mihai, *nr.* 3, p. 107
Ciplea Dorel, *nr.* 6, p. 280
Codreanu Virgil, *nr.* 4, p. 169
Cojocaru Eugenia, *nr.* 10, p. 447
Cojocaru Marilena, *nr.* 1, p. 9
Cojocaru N. Nicolae, *nr.* 1, p. 9 ; *nr.* 8, p. 350 ; *nr.* 10, p. 439
Condurache Gheorghe, *nr.* 4, p. 156
Constantinescu Cornel, *nr.* 10, p. 447
Corduneanu Geta, *nr.* 4, p. 172
Cornea Nicolae, *nr.* 9, p. 401
Crețu Steliana, *nr.* 5, p. 218 ; *nr.* 8, p. 359 ; *nr.* 9, p. 416
Csernat Ernö, *nr.* 10, p. 458
Cuzic Zvonaru Carmen, *nr.* 9, p. 403

D

Dan Dorin, *nr.* 2, p. 61; *nr.* 11, p. 501
Daniliuc Liviu, *nr.* 7, p. 314 ; *nr.* 9, p. 403
Dědicová Jaroslava, *nr.* 12, p. 547
Diaconeasa Ana, *nr.* 12, p. 563
Dinculescu Sena, *nr.* 7, p. 301
Dobre Ion, *nr.* 9, p. 401
Dobrovăț Mărioara, *nr.* 10, p. 477
Dominoschi Maria, *nr.* 6, p. 280
Doncean Gheorghe, *nr.* 2, p. 67 ; *nr.* 4, p. 163 ; *nr.* 5, p. 212
Dospinescu Elena, *nr.* 10, p. 452
Dragoș Ana, *nr.* 2, p. 74
Drăgoi Leonache, *nr.* 1, p. 13
Dumitrache Florin, *nr.* 6, p. 263
Dumitrescu Lucia, *nr.* 12, p. 563

E

Egorov Nicolai, *nr.* 12, p. 565
Eichert Maria, *nr.* 2, p. 74
Enev Stoiko, *nr.* 12, p. 536

F

Faur Virginia, *nr.* 9, p. 419
Floria Daniela, *nr.* 8, p. 343
Forst Tania, *nr.* 12, p. 560
Frunză Viorica, *nr.* 2, p. 61 ; *nr.* 4, p. 156

G

Gaád Emmie, *nr.* 12, p. 578
Gal Iuliana, *nr.* 4, p. 172
Gavrilescu Dragoș, *nr.* 6, p. 280 ; *nr.* 6, p. 284
Ghivirigă Ana-Maria, *nr.* 12, p. 556
Göbel Jörg, *nr.* 12, p. 551
Goșa Ileana, *nr.* 4, p. 172
Grădinescu Florin, *nr.* 2, p. 64
Gribincea Valeria, *nr.* 11, p. 497
Grigoriu Aurelia, *nr.* 7, p. 314 ; *nr.* 9, p. 403 ; *nr.* 9, p. 406 ; *nr.* 11, p. 505
Grindea Mișilim, *nr.* 3, p. 125 ; *nr.* 5, p. 229 ; *nr.* 9, p. 421 ; *nr.* 10, p. 465
Gromov Victor Feodorovici, *nr.* 12, p. 570
Györke Béla, *nr.* 2, p. 76

H

Handolescu Camelia, *nr.* 6, p. 265
Hanganu Ana, *nr.* 9, p. 424
Hanganu Lucian, *nr.* 5, p. 199
Hegedüs Attila, *nr.* 10, p. 448
Homutescu Julieta, *nr.* 9, p. 406 ; *nr.* 11, p. 505
Hirschler Robert *nr.* 12, p. 574 ; 578
Hristescu Elisabeta, *nr.* 2, p. 78 ; *nr.* 9, p. 394
Hristov Dimităr, *nr.* 12, p. 536
Hristov Hristo, *nr.* 12, p. 536

I

Iacobescu José, *nr.* 10, p. 452
Ifrim Savel, *nr.* 3, p. 125
Iosif Silvia, *nr.* 10, p. 452
Ionescu Magdalena, *nr.* 9, p. 416
Iordache Rodica, *nr.* 5, p. 201
Iordănescu Eugenia, *nr.* 6, p. 265 ; *nr.* 11, p. 487
Istrate Mariana, *nr.* 7, p. 314
Iuga Ioan, *nr.* 11, p. 492
Ivan Carmen, *nr.* 4, p. 172
Ivan Constantin, *nr.* 5, p. 208 ; *nr.* 10, p. 479

J

Jaworska Wladyslawa, *nr.* 12, p. 554
Judea Maria, *nr.* 5, p. 221

K

Kaddar Taher, *nr.* 3, p. 107 ; *nr.* 5, p. 205
Kéménes Ildiko, *nr.* 4, p. 172
Kerekeș Alexandru, *nr.* 4, p. 172
Klepp Francisc, *nr.* 10, p. 458
Koch Bernd, *nr.* 12, p. 551
Kokșarov Serghei, *nr.* 12, p. 565
Konstantinov Oleg, *nr.* 12, p. 565

L

Labude Joachim, *nr.* 12, p. 553
Landgraf Heinrich, *nr.* 12, p. 553
Leahu Petronela, *nr.* 9, p. 403

Lepenye György, *nr.* 12, p. 574
Lici Ilie, *nr.* 6, p. 263
Lici Luiza, *nr.* 6, p. 263
Liuţe Dumitru, *nr.* 1, p. 13
Luca Cătălina, *nr.* 3, p. 109 ; *nr.* 11, p. 522
Lucaciu Doina, *nr.* 4, p. 160
Lucaciu Nicolae, *nr.* 4, p. 160
Luchian Alexandrina, *nr.* 2, p. 78 ; *nr.* 4, p. 151 ; *nr.* 9, p. 394
Lungoci Stela, *nr.* 12, p. 563

M

Macovei Laura, *nr.* 11, p. 501
Marchiş Aurel, *nr.* 5, p. 205
Marinescu Mircea, *nr.* 9, p. 416
Martinov Trifan, *nr.* 1, p. 25 ; *nr.* 4, p. 153 ; *nr.* 7, p. 319
Mateescu Mircea, *nr.* 11, p. 501
Mazilu Dumitru, *nr.* 6, p. 280
Mărculescu Floarea, *nr.* 12, p. 556
Mărgărit Eugenia, *nr.* 8, p. 354
Măzgăreanu Marilena, *nr.* 12, p. 563
Mâlcomete Otilia, *nr.* 12, p. 560
Melinte Adriana, *nr.* 9, p. 403
Melnikov Boris, *nr.* 12, p. 565
Miclescu Georgeta, *nr.* 6, p. 280
Mierluşcă Ion, *nr.* 5, p. 201
Mihuţă Silvia, *nr.* 12, p. 563
Minea Alexandrina, *nr.* 6, p. 267 ; *nr.* 7, p. 295
Minina Nadejda Ivanovna, *nr.* 12, p. 570
Mitulescu Ion, *nr.* 6, p. 284
Moisescu Elena, *nr.* 11, p. 501
Molnar Marcela, *nr.* 4, p. 172
Motocu Virgil, *nr.* 6, p. 280
Munteanu Virgilia, *nr.* 6, p. 258
Mureşan Augustin, *nr.* 12, p. 560
Mureşan Florin, *nr.* 4, p. 172
Mureşan Rodica, *nr.* 12, p. 560
Muscă Miron, *nr.* 6, p. 282

N

Nazarenco Maria, *nr.* 6, p. 265 ; *nr.* 11, p. 487
Năstase Ovidiu, *nr.* 7, p. 314
Neculoiu Ion, *nr.* 12, p. 563
Nicolaiov Pulferia, *nr.* 3, p. 115
Nistor Neculaie, *nr.* 12, p. 558
Nyerges Klára, *nr.* 12, p. 580

O

Oancea Georgeta, *nr.* 12, p. 582
Onica Felicia, *nr.* 7, p. 319

P

Palea Romulus, *nr.* 4, p. 160
Papaghiuc Viorica, *nr.* 3, p. 115
Papia Lucia, *nr.* 6, p. 258
Părăuşanu Victor, *nr.* 5, p. 218 ; *nr.* 8, p. 359
Păsculescu Horaţiu, *nr.* 3, p. 119
Perciun Rodica, *nr.* 2, p. 74
Petrescu Iulia, *nr.* 6, p. 247
Petrov Pavel, *nr.* 2, p. 74 ; *nr.* 4, p. 160 ; *nr.* 7, p. 316
Petrov Petronela, *nr.* 7, p. 316
Podaru Dan, *nr.* 2, p. 55
Pop Mircea, *nr.* 1, p. 19 ; *nr.* 5, p. 216 ; *nr.* 8, p. 371 ; *nr.* 9 ; p. 422 ; *nr.* 12, p. 556
Pop Al. Nicolae, *nr.* 1, p. 21
Pop Cristina, *nr.* 6, p. 265 ; *nr.* 6, p. 267 ; *nr.* 7, p. 295
Popescu Constantin, *nr.* 1, p. 7
Popescu Crişan, *nr.* 3, p. 119 ; *nr.* 12, p. 558
Popescu Dan, *nr.* 12, p. 556
Popescu Georgeta, *nr.* 9, p. 416
Popescu Gheorghe, *nr.* 10, p. 452
Popescu Petre, *nr.* 10, p. 452
Popovici Viorica, *nr.* 11, p. 487
Popov Ana-Maria, *nr.* 6, p. 265
Posea Paula, *nr.* 12, p. 556
Posea Valentin, *nr.* 12, p. 556
Pospai Dumitru, *nr.* 6, p. 250
Preda Asthig, *nr.* 6, p. 265 ; *nr.* 8, p. 343
Preda Sidora, *nr.* 11, p. 501
Prodea Virgil, *nr.* 8, p. 364

R

Radu Doru-Cezar, *nr.* 5, p. 212 ; *nr.* 9, p. 413
Radu Nicolae, *nr.* 12, p. 556
Radu Radu, *nr.* 3, p. 103 ; *nr.* 5, p. 216 ; *nr.* 8, p. 371
Rakics Maria, *nr.* 12, p. 580
Raţiu Eugen, *nr.* 4, p. 183
Reiter Gerhard, *nr.* 10, p. 458
Roll Manfred, *nr.* 6, p. 258 ; *nr.* 8, p. 343 ; *nr.* 9, p. 391
Roşca Ioan, *nr.* 4, p. 162
Roşca Mihai, *nr.* 9, p. 413
Rusu Costache, *nr.* 2, p. 61 ; *nr.* 4, p. 156
Rusznák István, *nr.* 12, p. 574

S

Sava Costică, *nr.* 1, p. 9 ; *nr.* 10, p. 439
Sârbu Petruţa, *nr.* 8, p. 359
Schenker Beatrix, *nr.* 12, p. 574
Schrempf József, *nr.* 12, p. 578
Simionescu Carmen, *nr.* 6, p. 250
Sójka-Ledakowicz Jadwiga, *nr.* 12, p. 554
Stan Mihai, *nr.* 3, p. 109 ; *nr.* 6, p. 250 ; *nr.* 6, p. 267 ; *nr.* 10, p. 475
Staicu Margareta, *nr.* 9, p. 403
Stănculescu Ioana, *nr.* 5, p. 201
Stoian Angela, *nr.* 11, p. 509
Stoichiţescu Liliana, *nr.* 5, p. 212 ; *nr.* 9, p. 413
Stump Adriana, *nr.* 3, p. 119
Sumănaru Viorel, *nr.* 1, p. 13
Szodorai Magdalena, *nr.* 4, p. 172

Ş

Şandor Nermin, *nr.* 6, p. 277
Şandru Genţiana, *nr.* 11, p. 524
Şchiopu Constantin, *nr.* 6, p. 265 ; *nr.* 6, p. 280
Şchiopu Gabriela, *nr.* 6, p. 284
Şerban Viorica, *nr.* 11, p. 501
Ştefănescu Eufrosina, *nr.* 5, p. 203 ; *nr.* 6 ; p. 258
Ştefănescu Ştefan, *nr.* 1, p. 41

T

Tache Ion, *nr.* 4, p. 169
Talpan Julieta, *nr.* 10, p. 447
Tassopoulas Konstantinos, *nr.* 8, p. 359
Tătaru Luminiţa, *nr.* 6, p. 258
Teodorescu Ioan, *nr.* 4, p. 192 ; *nr.* 6, p. 271 ; *nr.* 8, p. 354
Téra Petr, *nr.* 12, p. 543
Tiponuţ Maria, *nr.* 4, p. 172
Toader Odiseea, *nr.* 6, p. 267 ; *nr.* 7, p. 295 ; *nr.* 11, p. 487
Toma Mariana, *nr.* 10, p. 443
Tuculescu Floarea, *nr.* 2, p. 78 ; *nr.* 4, p. 151 ; *nr.* 9, p. 394
Tudor Ane-Marie, *nr.* 4, p. 172

Ţ

Ţepeş Gheorghe, *nr.* 5, p. 218
Ţuperman Mauriciu, *nr.* 6, p. 265

V

Vasilache Florentina, *nr.* 10, p. 452
Vasiliu Valentina, *nr.* 3, p. 144
Vasluianu Niculina, *nr.* 9, p. 403
Vălu Florin, *nr.* 2, p. 67 ; *nr.* 4, p. 163 ; *nr.* 5, p. 212 ; *nr.* 9, p. 413
Vârlan Gina, *nr.* 7, p. 303
Vig András, *nr.* 12, p. 574
Vincze Martin, *nr.* 7, p. 316
Vîrtaci Gheorghe, *nr.* 6, p. 250
Visileanu Emilia, *nr.* 3, p. 103 ; *nr.* 8, p. 343
Vişinescu Maria, *nr.* 5, p. 203
Vlădeanu Dorin, *nr.* 10, p. 445
Vrînceanu Niculina, *nr.* 6, p. 265
Vulpoi Gheorghe, *nr.* 6, p. 250

W

Weinert Karl-Heinz, *nr.* 12, p. 551

Z

Zaharova Tatiana, *nr.* 12, p. 565
Zeisel Istvan, *nr.* 12, p. 580
Zisu Gica, *nr.* 4, p. 172
Zoltan Péter, *nr.* 1, p. 16

INDEX ALFABETIC DE PROBLEME TEHNICO-ȘTIINȚIFICE DIN ANUL 1987

PROBLEME GENERALE

Benzi înlocuitoare fermoar, *nr.* 6, p. 280
Cercetare
- metode decizie multicriterială, *nr.* 6, p. 250
- modernizare industrie, *nr.* 6, p. 247

Energie electrică, consum întreprinderi, *nr.* 8, p. 364
Industrie textilă
- căldură resurse energetice secundare, *nr.* 6, p. 284
- calitate produse, *nr.* 1, p. 7
- tehnoprezentare produse export, *nr.* 1, p. 21

Utilaje textile, optimizare deservire, *nr.* 10, p. 455

MATERII PRIME

Fibre
- bumbac, grad maturitate, *nr.* 9, p. 394
- celulozice perfecționate, *nr.* 9, p. 391
- poliesterice tip ață cusut, *nr.* 9, p. 406
- sintetice, teste spot, *nr.* 4, p. 151

Fire, fibre chimice plan mondial, *nr.* 6, p. 258
In, sistem neconvențional filare, *nr.* 2, p. 55
Lînă
- brută, spălare, *nr.* 3, p. 103
- prelucrare sistem bumbac, *nr.* 8, p. 343

FILATURĂ

Filare sorturi bumbac inferioare, *nr.* 11, p. 487
Laminare
- benzi fibre chimice, *nr.* 8, p. 350
- fibre tip lînă, proiectare conoizi, *nr.* 11, p. 492

Mașini filat bumbac, prelucrare automată date, *nr.* 6, p. 263
Nopeuri, fire-fibre bumbac, chimice, *nr.* 1, p. 9
Tensiune bobinare fibre tip bumbac, *nr.* 10, p. 439
Textile recuperabile tip bumbac, prelucrare neconvențională, *nr.* 6, p. 265
Tren laminat, neregularitate fibre PES modificate, *nr.* 11, p. 497
Vibrometru textil, *nr.* 5, p. 199

ȚESĂTORIE

Covoare
- desene, marketing, *nr.* 4, p. 153
- caracteristici, *nr.* 11, p. 509

Îmbinare fire lînă pieptănată, *nr.* 9, p. 401
Încleiere
- amidon/APV, *nr.* 5, p. 205
- cercetare fizico-chimic, *nr.* 7, p. 295
- rețete amidon modificat, *nr.* 6, p. 267
- topitură, *nr.* 3, p. 107

Țesături, defecte, metodă amprentă, *nr.* 5, p. 203
Țesere fire efect mașină STB, *nr.* 7, p. 301
Urzitor, tensiune fir, *nr.* 1, p. 13

TRICOTAJE

Ace tricot, influență uzură, *nr.* 10, p. 447
Mașini tricotat
- circulare, tehnologii, *nr.* 6, p. 271
- optimizare producție, *nr.* 2, p. 61
- proiectare came, *nr.* 7, p. 303 ; *nr.* 10, p. 443
- rectilinii automate, producție, *nr.* 11, p. 501

Tricotaje
- PAN, măsurători fiziologice, *nr.* 3, p. 109
- stabilitate dimensională, *nr.* 8, p. 354

TEXTILE NEȚESUTE

Ambalaje fibre liberiene uzate, valorificare, *nr.* 9, p. 403
Materiale
- nețesute
  - suport covor PVC, *nr.* 6, p. 277
  - utilaje R. S. România, *nr.* 2, p. 64
- recuperabile, valorificare materii prime, *nr.* 5, p. 201

Mochete interțesute ignifuge, *nr.* 10, p. 452
Văluri nețesute, consolidare termică, *nr.* 5, p. 208

CONFECȚII TEXTILE

Ață cusut poliesterică, tehnologii noi, *nr.* 1, p. 16
Automatizare, inginerie valori, *nr.* 4, p. 156
Coasere Tercot, optimizare asamblare, *nr.* 3, p. 115
Confecții, finisare hidrotermică, *nr.* 7, p. 306

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

Agenți tensioactivi nonilfenolpolietoxilați, *nr.* 7, p. 316
Albire ultraviolete țesături tip in, *nr.* 9, p. 413
Apretare
- aspirație vacuum, *nr.* 12, p. 554
- mediu spumă, *nr.* 6, p. 282

Auxiliari chimici, cercetări, *nr.* 12, p. 556
Cianoetilare, amoniac, *nr.* 2, p. 74
Coloranți
- bancă de date, *nr.* 12, p. 540

Comportare tinctorială PE, *nr.* 11, p. 505
Finisare
- consumuri reduse, *nr.* 12, p. 570
- economie căldură, *nr.* 12, p. 543
- laser, *nr.* 2, p. 67
- radiații ultraviolete, *nr.* 5, p. 212
- rezistență alunecare căptușeli viscoză, *nr.* 12, p. 574
- scămoșare, auxiliari românești, *nr.* 1, p. 19

Imprimare
- auxiliari acrilici românești, *nr.* 12, p. 563
- bumbac, economie energie, *nr.* 2, p. 76
- covoare PA, *nr.* 12, p. 549
- Melană, accelerator fixare, *nr.* 4, p. 160
- optimizare
  - consum, *nr.* 12, p. 536
  - fixare, *nr.* 12, p. 547
- transfer puf, *nr.* 5, p. 216

Inhibitori
- clorhidrici, coroziune, *nr.* 8, p. 359
- coroziune, *nr.* 5, p. 218

Intercolor '87, congres coloriști, *nr.* 12, p. 535
Radiații gama
- cîmpuri magnetice, *nr.* 12, p. 565
- fibre lînă, *nr.* 4, p. 163

Substanţe tensioactive săruri cuaternare amoniu, *nr.* 9, p. 416
Umezire imersare, soluţii tensioactive, *nr.* 12, p. 551
Vopsire
automatizări R. P. Ungară, *nr.* 12, p. 578
fibre sintetice, *nr.* 3, p. 119
lînă
- economii energie, *nr.* 12, p. 558
- optimizări, *nr.* 12, p. 548

optimizare calculator, *nr.* 12, p. 580
substrat celulozic stare activă, *nr.* 7, p. 314
Uscare fixare, utilizare energie, *nr.* 12, p. 553

METODE DE ANALIZĂ ŞI CONTROL

Microanaliză, fibre multicomponente, *nr.* 2, p. 78

PENTRU TINERELE CADRE

Lînă, comportare mediu alcalin, *nr.* 3, p. 125
Procese industriale, legături hidrogen, *nr.* 4, 172

DIN EXPERIENŢA ÎNTREPRINDERILOR

Ambalaj celofibră tip in/cîlţi meliţă, *nr.* 4, p. 169
Ceruire urzeli încleiate, *nr.* 9, p. 419
Confecţii, oxidare ace gămălie, *nr.* 8, p. 368
Covor dublu pluş
valoare întrebuinţare, *nr.* 1, p. 25
valorificare textile refolosibile, *nr.* 7, p. 319
Maşini ţesut, acţionare suveici, *nr.* 10, p. 458
Vopsire Melană tip bumbac, *nr.* 5, p. 221

BREVETE

Agent antistatizare tricoturi, *nr.* 2, p. 80
Ape reziduale, epurare tricotaje, *nr.* 4, p. 181
Banc inele, umplere formate, *nr.* 8, p. 371
Bobină suport, *nr.* 2, p. 80
Branţ încălţăminte, *nr.* 2, p. 80
Braţ bătaie, amortizare, *nr.* 7, p. 323
Bumbac, reducere pH, *nr.* 1, p. 31
Ceruire urzeli, *nr.* 4, p. 181
Dializă, membrană filtrantă, *nr.* 2, p. 80
Etichete ştampilat, *nr.* 9, p. 420
Fibre
discontinue, amestecător, *nr.* 10, p. 462
PAN absorbante, *nr.* 10, p. 462
polipropilenice antistatizate, *nr.* 4, p. 181
Filatură, recuperare ace, *nr.* 1, p. 31
Fire
blană artificială, *nr.* 10, p. 462
lînă, materiale refolosibile, *nr.* 2, p. 80
poliamidice, antistatizare, *nr.* 3, p. 181
textile voluminoase, *nr.* 7, p. 323
Grad alb, aparat electronic, *nr.* 5, p. 222
Imprimare, pigmenţi, *nr.* 9, p. 420
Limitator unghiular cursă, *nr.* 7, p. 323
Maşină
cusut, lustruire urechi ace, *nr.* 4, p. 181
răsucit, înfăşurare, *nr.* 11, p. 510
tricotat, ace limbă, *nr.* 1, p. 31
Material filtrant neţesut, *nr.* 1, p. 31 ; *nr.* 11, p. 510
Mecanism jacard, tije, *nr.* 11, p. 510
Microsuveică, *nr.* 8, p. 371
Proteze vasculare, extensibilitate, *nr.* 4, p. 181
Scame, dispozitiv protecţie ape, *nr.* 1, p. 31
Tricot, efect relief, *nr.* 7, p. 323
Ţesături
auxiliari finisare, *nr.* 9, p. 420
efecte relief, *nr.* 8, p. 371
fibre celulozice/poliesterice, tratare alcalină, *nr.* 2, p. 80
filtrantă fluide gazoase, *nr.* 2, p. 81
înfăşurare sul urzeală, *nr.* 8, p. 371
tip crep, *nr.* 4, p. 181
Uscător, materiale bandă, *nr.* 5, p. 222
Valve inimă, termofixare structuri textile, *nr.* 1, p. 31
Vopsire
apretare ţesături celulozice/PES, *nr.* 10, p. 462
cablu PES, *nr.* 10, p. 462
coloranţi direcţi, flote uzate, *nr.* 2, p. 81
fire poliacrilonitrilice, *nr.* 9, p. 420

NOTE ŞTIINŢIFICE

Albire singură fază bumbac, *nr.* 3, p. 131
Biotehnologie industrie textilă, *nr.* 12, p. 582
Calitate industrie franceză, *nr.* 4, p. 182
Coloranţi
crom, lînă, *nr.* 11, p. 510
fibre celulozice, *nr.* 9, p. 422
reactivi lînă, *nr.* 9, p. 421
verificare standardizată, *nr.* 11, p. 512
Fibre
chimice noi, *nr.* 5, p. 222
mare performanţă, *nr.* 4, p. 184
poliesterice, selecţionare, *nr.* 3, p. 130
polipropilenice, preparaţie, *nr.* 2, p. 81
Finisare, sublimare coloranţi dispersie, *nr.* 5, p. 225
Impermeabilizare microporoasă, *nr.* 10, p. 465
Imprimare
batik, *nr.* 5, p. 224
locală, *nr.* 8, p. 371
Haine ploaie, transport vapori, *nr.* 9, p. 423
Ţesături lînă, tuşeu, *nr.* 2, p. 82
Vopsire
comportare lumină naturală, *nr.* 10, p. 465
fibre celulozice, stabilitate dimensională, *nr.* 11, p. 511
termomigrare, *nr.* 5, p. 226

NOTE TEHNICO-ECONOMICE

Articole tehnice fire texturate, *nr.* 1, p. 32
Cercetări fire extensibile, *nr.* 1, p. 32
Cooperare maşini textile, *nr.* 9, p. 424
Construcţie
centru expoziţional, *nr.* 11, p. 515
maşini
- textile Franţa, *nr.* 11, p. 515
- ţesut mare productivitate, *nr.* 11, p. 514

utilaje textile, *nr.* 11, p. 514
Consum
bumbac, record, *nr.* 11, p. 514
fibre sintetice, *nr.* 10, p. 466
Export
confecţii, *nr.* 11, p. 514
lînă australiană, *nr.* 11, p. 514
textile chinezeşti, *nr.* 11, p. 515
Finisare bumbac, *nr.* 3, p. 132
Preţ fibre chimice, petrol, *nr.* 3, p. 132
Producţie
bumbac Orient Mijlociu, *nr.* 8, p. 373
ciorapi C.A.E.R., *nr.* 4, p. 185
fibre
- acrilice, *nr.* 3, p. 133
- celulozice, *nr.* 1, p. 32, *nr.* 3, p. 132
- chimice, *nr.* 3, p. 132 ; *nr.* 8, p. 373 ; *nr.* 9, p. 424

- poliamidice, *nr.* 3, p. 133
- poliesterice Japonia, *nr.* 9, p. 424
- polipropilenice, *nr.* 4, p. 185

geotextile Europa Vest, *nr.* 10, p. 467
imprimeuri, *nr.* 5, p. 228
industrie textilă R. P. Chineză, *nr.* 5, p. 227
materiale acoperire S.U.A., *nr.* 10, p. 468
textile nețesute 1990, *nr.* 10, p. 468
viteză filare topitură, *nr.* 10, p. 466
țesături
- fibre carbon, *nr.* 11, p. 514
- Finlanda, *nr.* 8, p. 373
- late Europa Vest, *nr.* 10, p. 468
- lînă, tip lînă, *nr.* 4, p. 185
- vestimentație bărbați, *nr.* 3, p. 134

DOCUMENTARE

Materii prime

Bumbac, modificare genetică, *nr.* 11, p. 515
Fibre
Acrilan voluminos, *nr.* 5, p. 229
acrilice
- electroconductoare, *nr.* 7, p. 324
- perspective, *nr.* 4, p. 186
- Sekril, *nr.* 5, p. 230

aramidice, tipuri noi, *nr.* 1, p. 34
carbon, viscoză, *nr.* 11, p. 515
celulozice, cercetări, *nr.* 5, p. 228
chimice
- Dralon X 160, *nr.* 2, p. 84
- noi, *nr.* 3, p. 135
- similare celor naturale, *nr.* 1, p. 33
- textile uz casnic, *nr.* 5, p. 229

ignifuge, *nr.* 8, p. 374
metalice, încărcare electrostatică, *nr.* 2, p. 85
morfologie, tinctorială, *nr.* 8, p. 374
poliacrilică
- covoare, *nr.* 11, p. 516
- ignifugă, *nr.* 7, p. 323

poliacrilonitrilice, conductibilitate electrică, *nr.* 9, p. 425
poliesterice
- dezvoltări recente, *nr.* 7, p. 323
- filamente modificate, *nr.* 7, p. 323
- ignifugă, *nr.* 10, p. 468
- imitație in, *nr.* 2, p. 84
- protecție frig, *nr.* 3, p. 134
- tip nou, *nr.* 8, p. 374

polietilenice mare tenacitate, *nr.* 1, p. 32
polipropilenice
- avantaje igienice, *nr.* 2, p. 84
- cercetări, *nr.* 3, p. 134
- tendințe noi, *nr.* 1, p. 32
- tipuri noi, *nr.* 2, p. 84 ; *nr.* 5, p. 228 ; *nr.* 5, p. 229

rezistente foc, *nr.* 11, p. 516
Seris, *nr.* 5, p. 229
sintetice
- prelucrare, *nr.* 3, p. 134
- termosensibilă, *nr.* 4, p. 186

sticlă Silica, *nr.* 3, p. 135
Tactesse, covoare, *nr.* 9, p. 425
textile nețesute, *nr.* 4, p. 187 ; *nr.* 5, p. 229
Trevira CS, *nr.* 3, p. 134
viscoză
- conductive, *nr.* 9, p. 425
- modale, *nr.* 9, p. 425

Fire
blănuri artificiale, *nr.* 4, p. 187
compozite finețe medie, *nr.* 10, p. 468
PES, dezvoltări, *nr.* 4, p. 186
PP rezistență mărită, *nr.* 8, p. 374
viscoză, *nr.* 4, p. 186

Lînă, tipuri noi, *nr.* 11, p. 515

Filatură

Aburire automată fire, *nr.* 11, p. 516
Carde
control automat lînă, *nr.* 2, p. 85
curățare bumbac, *nr.* 3, p. 135

Filare
benzi cardă, *nr.* 3, p. 136
bumbac, *nr.* 8, p. 375 ; *nr.* 11, p. 516
celofibră fină, *nr.* 10, p. 469
cu miez, *nr.* 5, p. 230
efect, *nr.* 7, p. 324
fibre scurte, automatizare, *nr.* 11, p. 517
fricțiune, *nr.* 11, p. 516
jet aer, *nr.* 3, p. 136
lînă, automatizare, *nr.* 4, p. 187
neconvențională
- bobine, *nr.* 4, p. 188
- corelații fibră/fir, *nr.* 1, p. 35
- îmbunătățiri, *nr.* 1, p. 35
- lînă, *nr.* 9, p. 426

OE
- fricțiune, *nr.* 3, p. 136
- lînă/PES, *nr.* 1, p. 34

rotor, *nr.* 4, p. 188

Filtrare scamă, *nr.* 4, p. 188
Fire
buclate crep, *nr.* 2, p. 85
compozite, *nr.* 11, p. 517
efect
- filate, *nr.* 1, p. 34
- textile casă, *nr.* 7, p. 324

OE, caracteristici, *nr.* 4, p. 188
părloase, *nr.* 2, p. 86
Schetland, *nr.* 1, p. 34
sclipitoare, *nr.* 2, p. 86
Tweed, *nr.* 2, p. 86
țesături clasice OE, *nr.* 7, p. 324
vestimentație, *nr.* 2, p. 86

Flaier, fire efect, *nr.* 5, p. 230
Laminor Textima autoregulator, *nr.* 5, p. 230
Legare fără nod, *nr.* 9, p. 425
Îmbinare fără nod, *nr.* 3, p. 137
Materiale refolosibile iută, *nr.* 10, p. 468
Mașini filat
fricțiune
- bumbac, *nr.* 8, p. 375
- Dref II, *nr.* 10, p. 469
- Masterspinner, *nr.* 3, p. 137

rotor, automată, *nr.* 1, p. 35 ; *nr.* 3, p. 136 ; *nr.* 5, p. 230
tip lînă pieptănată Textima, *nr.* 5, p. 231

Preparație, linie completă, *nr.* 1, p. 35
Roboți mobili, *nr.* 9, p. 426
Utilaje fibre scurte, *nr.* 1, p. 34

Țesătorie

Bobinare, îmbunătățire îmbinări, *nr.* 5, p. 231
Încleiere, reducere costuri, *nr.* 3, p. 137
Mașini țesut
cravate, *nr.* 2, p. 86
curățător automat, *nr.* 7, p. 326
dezvoltări, *nr.* 4, p. 189

fără suveică, perfecționări, *nr.* 1, p. 36
inserare fir bătătură, *nr.* 4, p. 189
microprocesor, *nr.* 5, p. 231
pneumatice, *nr.* 7, p. 326

Proiectare textile checkmaker, *nr.* 1, p. 37

Răsucire fire efect, *nr.* 4, p. 189

Țesătură
cvadrimensională, *nr.* 2, p. 86
echilibrează temperatura, *nr.* 10, p. 469
exigențe țesător, *nr.* 2, p. 87
impermeabile, *nr.* 8, p. 376
mașină control, *nr.* 7, p. 326
piroliză, viscoză, *nr.* 10, p. 469
sport, aerisire corp, *nr.* 3, p. 138
stratificate, izolare sonoră, *nr.* 7, p. 325
tușeu, *nr.* 8, p. 376
viscoză, sulfat amoniu, *nr.* 10, p. 469

Țesere
jet aer, *nr.* 5, p. 231
strategie industrială, *nr.* 2, p. 87 ; *nr.* 3, p. 137

Urzeală, control calculator, *nr.* 3, p. 138

Urzitoare noi, *nr.* 1, p. 36

Tricotaje

Brodare dungi transversale, *nr.* 2, p. 89

Creație asistată calculator, *nr.* 2, p. 89

Fire
contractabile poliester/viscoză, *nr.* 2, p. 87
tricoturi manuale, *nr.* 4, p. 190

Mașini tricotat
articole triaxiale, *nr.* 10, p. 470
circulare
- panouri bordură patent, *nr.* 1, p. 37 ; *nr.* 2, p. 88
- pluș integral jacard, *nr.* 5, p. 232
- selectare electronică, *nr.* 7, p. 326

dresuri ace zăvor, *nr.* 3, p. 138
electronică șosete, *nr.* 8, p. 377
instalații electronice desene, *nr.* 4, p. 190
urzeală
- comandă electronică, *nr.* 1, p. 37
- multiaxială, *nr.* 8, p. 376

Tricoturi
asemănătoare rafie, *nr.* 5, p. 232
bumbac, *nr.* 8, p. 378
control contracție, *nr.* 2, p. 88
instalații desene, *nr.* 8, p. 377
lenjerie, înaltă calitate, *nr.* 3, p. 139
mașină contractare, relaxare, *nr.* 2, p. 88
rampă control, *nr.* 7, p. 326
stabilitate dimensională, *nr.* 9, p. 427
tubulare stabile dimensional, *nr.* 5, p. 232

Textile nețesute

Ambalaj saci zahăr, *nr.* 5, p. 233

Materiale nețesute
absorbante uleiuri, *nr.* 5, p. 233
agricultură, *nr.* 11, p. 517
asanare, armare, *nr.* 7, p. 327
baterii, celule galvanice, *nr.* 10, p. 470
cartușe industrie alimentară, *nr.* 10, p. 470
celule galvanice, *nr.* 7, p. 327
ecran termic sere, *nr.* 11, p. 518
fibre noi, *nr.* 1, p. 38 ; *nr.* 9, p. 427
poliesterice, *nr.* 8, p. 378
tehnologie nouă, *nr.* 11, p. 518
uleiuri, solvenți organici *nr.* 10, p. 470

Văluri nețesute fibre naturale, chimice, *nr.* 1, p. 38

Confecții textile

Ață cusut articole tehnice, *nr.* 9, p. 428

Confecții
automatizare, *nr.* 10, p. 470
bancă date, *nr.* 9, p. 428
funcționale tineret, copii, *nr.* 1, p. 39
industrie americană, *nr.* 7, p. 327
pliere, *nr.* 3, p. 139
radiații, *nr.* 3, p. 139
toamnă-iarnă 1987/1988, *nr.* 1, p. 39

Defecte textile plane, *nr.* 4, p. 190

Moda copii, *nr.* 7, p. 327

Tăiere jet aer, *nr.* 5, p. 233

Tehnologie chimică

Aburire tricoturi imprimate, *nr.* 8, p. 380

Albire
bumbac, optimizare, *nr.* 5, p. 234
fire bumbac, *nr.* 4, p. 191
tricot tubular, *nr.* 4, p. 191

Coloranți
Drimaren, *nr.* 9, p. 429
monoclortriazinici, celuloză, *nr.* 11, p. 519
reactivi, rezistență lumină, *nr.* 11, p. 519
valțuri automatizare, *nr.* 9, p. 429
4-aminobenzenici, *nr.* 7, p. 328

Culoare fără contact, măsurare, *nr.* 9, p. 430

Fibre polietilentereftalat, plasmă aer, *nr.* 4, p. 191

Fibroină, pretratare HCl, *nr.* 11, p. 519

Finisare
antimicrobiană, *nr.* 1, p. 40
automatizare, *nr.* 10, p. 472
coeficient frecare, *nr.* 2, p. 91
control contracție, *nr.* 4, p. 191
formaldehidă, concepții noi, *nr.* 5, p. 236
spumă, *nr.* 9, p. 430
textile nețesute, *nr.* 11, p. 520
tricoturi, *nr.* 5, p. 236

Imprimare efect crep, *nr.* 3, p. 140

Lînă neinflamabilă, avioane, *nr.* 2, p. 91

Mașini anul 1986—1987, *nr.* 9, p. 428 ; *nr.* 11, p. 520

Mercerizare
cald, bumbac, *nr.* 2, p. 90
tricot bumbac, *nr.* 8, p. 380

Polietilentereftalat, plasmă oxigen, *nr.* 5, p. 236

Stabilitate dimensională
sistem calitativ RPR, *nr.* 7, p. 329
tricot tubular, *nr.* 3, p. 140

Solvenți țesături lînă, *nr.* 10, p. 472

Umidificare, încărcare electrostatică, *nr.* 3, p. 141

Uscare
benzi duble duze, *nr.* 7, p. 329
control contracție tricot, *nr.* 5, p. 236
înaltă frecvență, *nr.* 1, p. 40
optimizare procese, *nr.* 8, p. 380

Viscoză, procedeu neconvențional, *nr.* 4, p. 190

Vopsire
absorbție flotă fulardare, *nr.* 2, p. 91
acetat celuloză, *nr.* 5, p. 235
agenți uniformizare, *nr.* 2, p. 90
apă dulce, *nr.* 7, p. 330
automată celuloză/sintetice, *nr.* 8, p. 379
auxiliari neionici, *nr.* 10, p. 471
bucată, *nr.* 7, p. 328
bumbac, depozitare rece, *nr.* 5, p. 234
cîmp izoelectric, *nr.* 5, p. 234

defecte TI, poliesterice, *nr.* 2, p. 91
epuizare tricot tubular, *nr.* 5, p. 235
fază gazoasă, *nr.* 3, p. 139
fibre covoare, *nr.* 8, p. 379
imprimare apă mare, *nr.* 8, p. 380
lichid Lyocol, *nr.* 9, p. 429
lînă *nr.* 3, p. 139 ; *nr.* 7, p. 328 ; *nr.* 8, p. 379
masă fibre polipropilenice, *nr.* 1, p. 39
poliester ignifug, *nr.* 11, p. 520
PE, Sandacid® PB lichid, *nr.* 10, p. 472
rezistențe stabile, *nr.* 5, p. 235
Sandopur® RSK lichid, *nr.* 10, p. 472

Metode de analiză și control

Aparat
control viteze, *nr.* 3, p. 141
fibre scurte, *nr.* 10, p. 474
rezistență lumină, *nr.* 1, p. 40
robot fire textile, *nr.* 11, p. 521
testare fire texturate, *nr.* 10, p. 473
uscător infraroșu umiditate, *nr.* 1, p. 40
Control
monitor finețe fibre, *nr.* 3, p. 141
optic fire, *nr.* 1, p. 40
stoarcere flotă tratare, *nr.* 11, p. 521
suprafață fibre PES, *nr.* 11, p. 521
test ardere halate casă, *nr.* 8, p. 381
Metode analiză
formaldehidă, *nr.* 8, p. 381
îmbrăcăminte protecție, *nr.* 10, p. 474
proces udare, *nr.* 10, p. 474
regularitate pături cadre, *nr.* 10, p. 473

Protecția muncii

Boli profesionale, măsuri tehnice, *nr.* 2, p. 92
Filatură, echipament automat, *nr.* 2, p. 92
Materiale protecție, temperaturi înalte, *nr.* 2, p. 92

Diverse

Accidente mare, localizare, *nr.* 3, p. 142
Aparat eliminare sarcini electrostatice, *nr.* 11, p. 522
Articole tehnice noi, *nr.* 2, p. 93
Azbest, înlocuire garnituri, *nr.* 3, p. 142
Bandaje protecție poliuretan, *nr.* 10, p. 475
Blană animal sălbatic, efecte, *nr.* 3, p. 142
Calculatoare electronice, *nr.* 5, p. 237
Covoare
calități îmbunătățite, *nr.* 5, p. 237
îmbinare fire, *nr.* 10, p. 475
Ligamente genunchi, fibre carbon, *nr.* 3, p. 142
Piele căprioară, efecte, *nr.* 2, p. 93
Țesături automobile, *nr.* 10, p. 475

RECENZII

Anuarul statistic al Republicii Socialiste România 1986, *nr.* 1, p. 41
Calitatea țesăturilor, *nr.* 10, p. 475

CRONICĂ

Conferință țesere fără suveică, *nr.* 1, p. 46
Congres Intercolor '87, *nr.* 10, p. 477
Expoziție
design covoare, *nr.* 9, p. 432
Heimtex '86, *nr.* 3, p. 143 ; *nr.* 4, p. 192 ; *nr.* 7, p. 331
INDEX '87, *nr.* 10, p. 479
textile
● nețesute, *nr.* 11, p. 525
● tehnice R.F.G., *nr.* 2, p. 95
tricotaje S.U.A., *nr.* 1, p. 47 ; *nr.* 2, p. 93
țesături Comoda, *nr.* 7, p. 333
Simpozion
materii secundare mașini Malimo, *nr.* 7, p. 331
Rota, R.F.G , *nr.* 10, p. 480
Textima, *nr.* 9, p. 430
Tirg
internațional București, *nr.* 11, p. 522
Interstoff — Asia, *nr.* 11, p. 526
Leipzig, toamnă, *nr.* 11, p. 524
textile Frankfurt, *nr.* 11, p. 526

DIN ACTIVITATEA COMISIEI INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN INSTITUTUL DE CERCETĂRI TEXTILE

Consfătuire
fibre, fire bumbac, *nr.* 8, p. 382
filatori bumbac, *nr.* 11, p. 527
Curs
control fire textile, *nr.* 11, p. 527
perfecționare cadre tehnice, *nr.* 7, p. 333
Dezbatere
celofibră, calitate, *nr.* 9, p. 432
materii prime, *nr.* 8, p. 382
modernizare întreprinderi, *nr.* 3, p. 144
Schimb experiență invenții, inovații, *nr.* 2, p. 95
Simpozion consum energie finisare, *nr.* 11, p. 528

SCURTE ȘTIRI

Conferință anuală TRI 1987, *nr.* 1, p. 48
Congres
Intercolor '87, *nr.* 3, p. 144 ; *nr.* 5, p. 238
tricotaje Paris, *nr.* 8, p. 383
Expoziție ITMA, Paris, *nr.* 7, p. 334
Zilele economiei și tehnicii cehoslovace, *nr.* 7, p. 334

Revista INDUSTRIA UȘOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecții textile, editată de Institutul de Cercetări Textile al Ministerului Industriei Ușoare. Redacția, administrația și casieria : București, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 16, sectorul 3, tel. : 43.44.02/127. Abonamentele se primesc la administrația revistei. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de Cercetări Textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, București. Tarif : pentru instituții, muncitori, tehnicieni și ingineri, lei 144 anual, prețul unui exemplar lei 12. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpați", Întreprinderea Poligrafică „Bucureștii-Noi" str Hrisovului nr. 18 A, București, sectorul 1.

41.808

PREZENTAREA MANUSCRISELOR

Materialele se pot prezenta redacției spre publicare fie sub formă de articole, fie sub formă de scurte sinteze documentare.

În revista „Industria Ușoară — Textile, Tricotaje, Confecții textile", nu se publică lucrări apărute în alte reviste similare din țară sau străinătate.

Fiecare manuscris trimis spre publicare revistei „Industria Ușoară" trebuie să fie însoțit de aprobarea, în scris, din partea conducerii institutului sau întreprinderii respective. Manuscrisele se vor înainta redacției, în două exemplare, bătute la mașină la două rînduri, 2 000 semne pe pagină, pe o singură față a hîrtiei, cu paginile numerotate în continuare. Se vor evita corecturile de mînă.

Volumul textului de articol să nu depășească 13 pagini bătute la mașină (fără figuri). Manuscrisele vor cuprinde:

1. Titlul lucrării, cît mai precis, din care să reiasă exact conținutul lucrării.
2. Prenumele, numele complet al autorilor, profesia de bază și locul de muncă.
3. Textul lucrării.

   3.1. Redactarea lucrării să fie simplă și concisă ; se vor evita repetări și lungiri inutile cu material care nu este legat direct de subiect.

   3.2. Structura articolului să conțină partea introductivă, de documentare, distinctă de partea de contribuție originală. Unde este cazul, această din urmă parte să fie subdivizată în : partea experimentală, interpretarea rezultatelor și partea de discuție.

   3.2.1. *Partea introductivă* va cuprinde expunerea generală a problemei ; se vor evita considerațiile prea generale sau repetarea unor probleme cunoscute. Ca dimensiune, partea introductivă să reprezinte cel mult a patra parte din volumul total al lucrării.

   3.2.2. *Partea experimentală* va cuprinde expunerea lucrărilor efectuate. Se recomandă ca rezultatele experimentărilor să fie date fie sub formă de tabele, fie de diagrame, dar nu sub ambele forme.

   3.2.3. *Interpretarea sau discuția rezultatelor lucrării* se va face printr-o expunere la un înalt nivel științific, ținîndu-se seamă de lucrările de specialitate mondiale din acest domeniu.

   3.2.4. Se recomandă ca la sfîrșitul articolului să se introducă dacă este posibil *concluzii rezumative* asupra lucrării prezentate.

   3.3. Nomenclatura trebuie să fie clară și univocă, corespunzătoare terminologiei din dicționarele tehnice de specialitate. În text este preferabil să se folosească denumirea substanțelor în loc de formule chimice, totuși, formulele tuturor substanțelor mai puțin cunoscute trebuie prezentate cel puțin o dată în articol. Să se evite utilizarea de denumiri codificate sau prin litere ale compușilor.

   3.4. Diagramele, figurile și fotografiile vor fi numerotate în continuare, cu cifre arabe, indicîndu-se la marginea manuscrisului, pentru fiecare figură, locul aproximativ unde trebuie să apară în text. Legendele figurilor se vor scrie pe o foaie separată. Referirile la figuri se vor face prin numere, nu cu cuvinte „mai sus" sau „mai jos". Se recomandă ca numărul figurilor să fie cît mai redus.

   Figurile se vor desena pe foi separate cît mai clar și cît mai explicit.

   Fotografiile se vor preda sub formă de copii pozitive și nu clișee.

   Pe verso se va indica pe fiecare figură titlul articolului și numele autorului.

   3.5. Tabelele vor fi numerotate în continuare cu cifre arabe. Fiecare tabel va avea un titlu explicativ. Referirile la tabele se vor face după numere (ca la figuri).

   3.6. Formulele simple vor fi bătute la mașină, în text, iar cele mai complicate trebuie desenate pe foi separate, indicîndu-se în manuscris locul unde trebuie introduse. Referirile din text la formule se pot face prin cifre arabe scrise între paranteze rotunde.

   3.7. Prescurtările și unitățile de măsură se vor nota conform STAS-urilor în vigoare.

4. Indicațiile bibliografice, concentrate în număr redus, vor fi numerotate în continuare în ordinea citării și notate în text prin cifre corespunzătoare în paranteze pătrate.

   4.1. Citarea articolelor de revistă trebuie să cuprindă : numele tuturor autorilor cu inițiala prenumelui, titlul revistei, numărul volumului (tomului), în cifre arabe, numărul revistei, anul apariției și pagina la care începe.

   În cazul în care referința nu a fost citată în original, se va indica după ea și revista de referate care a fost consultată.

   4.2. Citarea textelor din cărți sau tratate trebuie să cuprindă : numele tuturor autorilor cu inițiala prenumelui, titlul cărții, ediția, editura, numărul volumului (tomului), localitatea unde a fost editată cartea, anul apariției, pagina (sau paginile) la care se face referirea.

   4.3. Citarea brevetelor trebuie să cuprindă : autorul sau firma, țara și numărul brevetului, data și revista de referate.

5. Un rezumat (10—15 rînduri dactilografiate) al articolului care va reflecta conținutul lucrării va fi predat pe o foaie separată.
6. Numele, adresa și numărul de telefon al autorului articolului delegat să ducă discuțiile cu redacția și să semneze pentru „bun de tipar" vor fi indicate, de asemenea, pe o foaie separată.

Pentru modificări redacționale esențiale pe manuscrise, redacția va cere aprobarea autorilor. Aceștia vor primi, în orice caz, articolul lor pentru „bun de tipar". Autorii au dreptul să corecteze numai erorile; nu se va ține seamă de modificările stilistice. Materialul corectat trebuie restituit redacției revistei „Industria Ușoară — Textile, Tricotaje, Confecții textile", în decurs de cel mult două zile.

Materialele destinate publicării vor fi trimise pe adresa :

INSTITUTUL DE CERCETĂRI TEXTILE, REVISTA „INDUSTRIA UȘOARĂ — TEXTILE, TRICOTAJE, CONFECȚII TEXTILE"
STR. LUCREȚIU PĂTRĂȘCANU Nr. 16, SECTORUL 3,
BUCUREȘTI, TELEFON : 43 44 02/127

TEXTIMA

ITMA 87

TEXTIMA® — Productivitate și randament.

Un program de producție amplu pentru toate domeniile industriei textile și la toate nivelele, pînă la proiectarea și livrarea sistemelor complete de mașini și instalații pentru :

- realizarea fibrelor și filamentelor chimice ;
- filarea și răsucirea ;
- tricotarea ;
- tehnologia de coasere-tricotare MALIMO®
- pregătirea urzelii ;
- țesătura ;
- finisarea textilă ;
- curățarea textilă ;
- industria de confecții.

Această producție se bazează pe întregul potențial industrial al firmei TEXTIMA®, în ceea ce privește construcția tradițională de mașini textile, precum și pe succesele obținute prin utilizarea electronicii.

TEXTIMA®

Calitate și în detalii !

Această cerință este respectată pentru fiecare instalație și la fiecare mașină TEXTIMA® oferă calitate și în domeniile periferice ale construcției de mașini textile.

- Reconstrucția și modernizarea mașinilor și instalațiilor textile.
- Bunuri tehnice de consum.
- Mașini și sisteme speciale pentru realizarea mașinilor textile (grupuri, ansambluri constructive) și piese individuale.

OFSZÁGOS MŰSZAKI INFORMÁCIÓS HIVATAL

TEXTIMA®
EXPORT-IMPORT

Intreprinderea de Comerț Exterior
a R. D. Germane
R. D. Germană, 1086 Berlin
Str. Johannes Dieckmann nr. 11—13

PUBLICOM

CENTRALA INDUSTRIEI TRICOTAJELOR

Bd. Alexandru Moghioroș nr. 25, sectorul 6, București

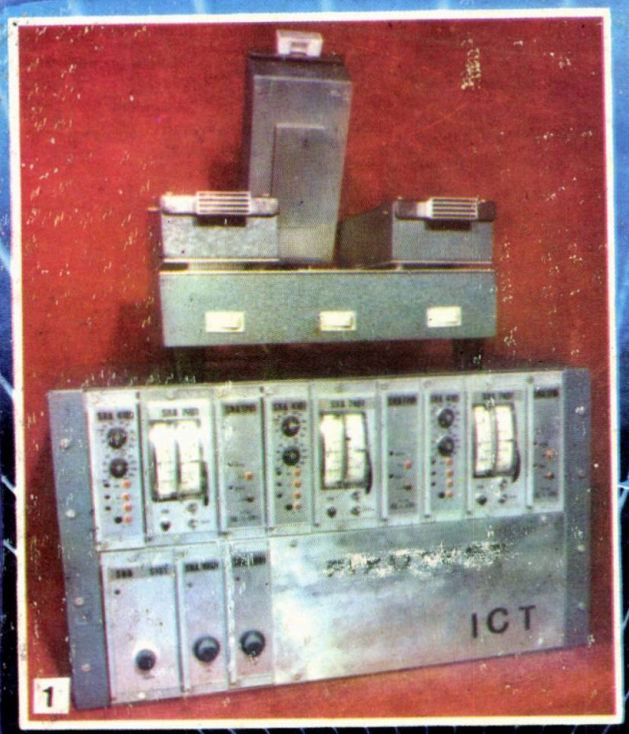
Îmbrăcăminte din tricoturi jacard din fire PAN și viscoză colorată produsă de Întreprinderea de Tricotaje Buzău.

CERTEX

INSTITUTUL DE CERCETARI TEXTILE

Str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 16, București
Telefon : 43 44 02 ; Telex : 11907-c 19

1980 JUL 4

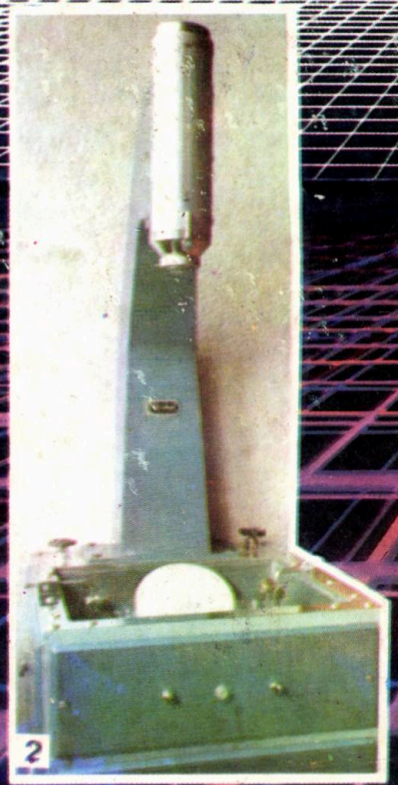


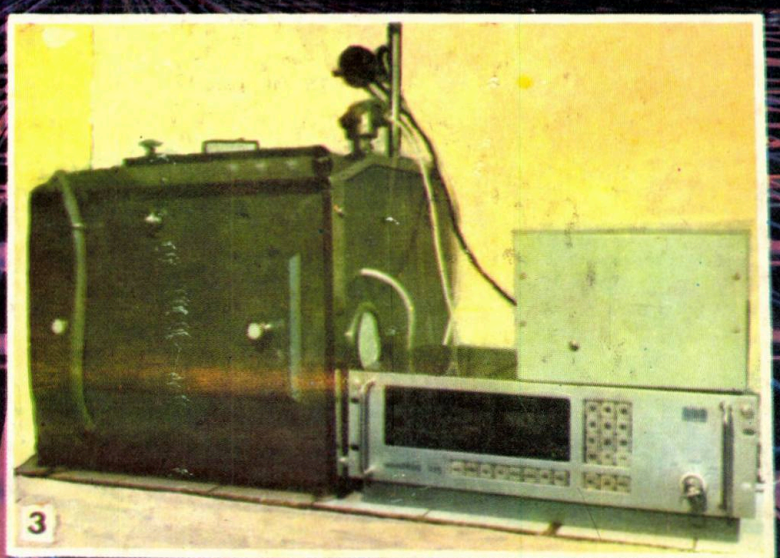
1

realizează :

1. [illegible] — aparat pentru determinarea rezistenței la tratament termic, fără presare.
2. Aparat pentru determinarea rezistenței la ploaie artificială.
3. [illegible] — aparat perfecționat pentru vopsirea materialelor textile și determinarea rezistenței vopsirilor la tratamente umede.

ICT


2


3